

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

HEMIPELVEKTOMIE

(Amputatio interileo-abdominalis;
Hindquarter Amputation)

Ergebnisse anhand von Krankengeschichten
in der Zeit vom 1.1.61 bis zum 31.12.73

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

1975

vorgelegt von
Heinz-Udo Linde
aus Bochum-Linden

HEMIPELVEKTOMIE

(Amputatio interileo-abdominalis;
Hindquarter Amputation)

Ergebnisse anhand von Krankengeschichten
in der Zeit vom 1.1. 61 bis zum 31.12.73

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Heinz-Udo Linde
aus Bochum-Linden

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereichs Medizin
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. E. Rügheimer

Referent: Prof. Dr. H. Beck

Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 19. August 1975

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A) ALLGEMEINER TEIL	4 - 25
Geschichte der Hemipelvektomie	5
Indikation zur Hemipelvektomie	5
Diagnostik	7
Bindegewebstumoren	11
Klinik, Histologie und Prognose	16
B) EIGENE ERFAHRUNGEN	26 - 42
Häufigkeit	26
Anamnesen	32
Diagnosen	34
Therapie	36
Ergebnisse	40
Technik der Hemipelvektomie	42
C) KASUISTIK	43 - 87
Osteo-Sarkom	43
Riesenzelltumor	49
Ewing-Sarkom	52
Chondro-Sarkom	57
Fibro-Sarkom	63
Myo-Sarkom	70
Synovialom	73
Karzinom, Karzinommetastasen	78
Melanome	84
D) DISKUSSION	88
E) ZUSAMMENFASSUNG	92
F) LITERATURVERZEICHNIS	94

ALLGEMEINER TEIL

Geschichte der Hemipelvektomie:

Die HP umfaßt die Entfernung einer unteren Extremität mit- samt dem halben knöchernen Becken, mittels Durchtrennung des Beckenringes im Bereich des Sakroiliakalgelenkes und der Symphyse.

Die erste HP wurde im Jahre 1889 von Theodor Billroth in Wien vorgenommen. Der Patient verstarb postoperativ im Schock.

Es blieb somit Girard vorbehalten 1895 und 1898 die ersten erfolgreichen HP in Bern auszuführen.

1902 wurde von Savariand über insgesamt 13 HP berichtet, wovon 4 Patienten überlebten.

Bis zum Jahre 1935 wurden 130 Fälle von HP veröffentlicht u.a. auch von bekannten deutschen Chirurgen, wie Bier, Kocher, Pagenstecher und Schmieden. Die größten Erfahrungen wurden in den anglo-amerikanischen Ländern gesammelt, wo die HP zu einer Standard-OP wurde. So berichten Gordon-Taylor 1952 in London über 64 HP, die Mayo-Klinik über 90 Fälle (von 1943-46 12 HP ohne postoperativen Todesfall) das Mamorial Cancer Center New York über 80 Fälle und die John Hopkins Universität über 37 Fälle. Dagegen finden sich im deutschen Schrifttum nur spärliche Berichte über die Erfahrung mit der HP (Emmerich, Hellner, Salzer, Weitz).

Indikation zur HP

Die Indikation zur HP wurde zu Beginn des Jahrhunderts hauptsächlich wegen unbeeinflussbaren chron. Infektionen wie Osteomyelitis oder Tuberkulose gestellt; heute dagegen primär wegen maligner Tumoren des Bindegewebsapparates. Hier wird immer wieder die Frage gestellt, ob ein derart verstümmelnder Eingriff bei der zweifelhaften Prognose der Tumoren des Bindegewebsapparates noch vorgenommen werden soll, oder ob der Patient nicht besser der Strahlentherapie zugeführt werden soll. Diese Frage läßt sich im Hinblick auf das unterschiedliche biologische Verhalten und die unterschiedliche Strahlensensibilität der Tumoren (Tab. A) nicht pauschal beantworten, sondern es wird im Folgenden bei der Besprechung der verschiedenen in Frage kommenden Tumoren einzeln diskutiert werden, ob eine HP indiziert erscheint oder nicht.

Vorab sei noch kurz aufgeführt wann eine HP grundsätzlich ohne Rücksicht auf Dignität und Strahlensensibilität des Tumors indiziert ist.

Nach einer Zusammenstellung von Heller wird man eine HP in folgenden Fällen vornehmen:

- 1) großer palpabler Tumor einer Beckenhälfte
- 2) Operationstechnisch keine andere Möglichkeit der Beseitigung
- 3) Weitgehende Knochenzerstörung mit Funktionslosigkeit und heftigen Schmerzen
- 4) Semimaligne Tumoren des Beckens
- 5) Rezidive semimaligner Tumoren im Oberschenkel

Tabelle A

Strahlensensibilität primärer Knochentumoren

Strahlenresistent	Strahlensensibel	Fraglich
Osteogenes Sarkom	Myelom	Chordom
Chondrosarkom	Malignes Lymphom	Adamantinom
Fibrosarkom	Ewing-Sarkom	Angiosarkom
Maligner		Liposarkom
Riesenzelltumor		

(D.C. Dahlin)

Maligne Bindegewebstumoren (BGT)

Die primären malignen BGT werden dem mesodermalen Ursprung zufolge als Sarkome bezeichnet. Sie sind relativ selten und machen etwa 1 - 2% aller malignen Tumoren aus (Hoppe). 0,14% aller chirurgischen Patienten haben Sarkome des Bindegewebsapparates (Adler, Buchda). Von 100 000 Einwohnern erkranken pro Jahr 1 - 2 an primären Knochentumoren (Salzer).

Auf Grund dieses geringen Krankengutes kann der einzelne Kliniker und Pathologe keine größere Erfahrung mit Sarkomen sammeln. Zusätzliche Schwierigkeiten bereiten einige tumorähnliche Erkrankungen, die eine bösartige Geschwulst imitieren können. Daraus resultieren eine Unsicherheit und Inkonsequenz bei der Therapie; Faktoren die sicherlich mitentscheidend sind für die schlechten Behandlungsergebnisse bei Sarkompatienten (Aszodi, Hoppe, Salzer).

Wichtig ist die Frühdiagnose! Selbst bei uncharakteristischen Beschwerden ist an die Möglichkeit eines bösartigen Tumors zu denken.

Um eine einheitliche und optimale Diagnostik und Therapie bei Tumoren des Bindegewebsapparates zu erreichen, wurde von M. Salzer folgendes diagnostisches Vorgehen bei Verdacht auf Tumor vorgeschlagen:

Exakte Anamnese und klinische Untersuchung

Röntgenuntersuchung: Übersichtsröntgen

Angiographie (!)

Tomographie

(Lymphographie)

(Szintigraphie)

Laboruntersuchungen: Blutbild, Harnbef., Senkung
Ca, Ph, Ph-ase/Serum, E-phorese
ASTA, ev. Sternalpunktat

klinische Verdachtsdiagnose

Benigner Tumor

Maligner Tumor

Diagnostik

- 1) Anamnese: Die Anamnese ist unspezifisch und lange symptomarm und beträgt bei 50% der Fälle 12 Monate (Herzog). Im Einzelnen werden folgende Anamnesezeiten angegeben:

bei Ott und Frey 6 Monate

bei Herzog und Buchda 10 Monate

bei Haass und Jungblut 16 Monate

bei Adler, Weller, Klümper 27 Monate bei Knochentumoren
22 Monate bei Weichteiltumoren

Eine längere Anamnesedauer spricht nicht grundsätzlich für einen benignen Verlauf, sondern ist sogar häufig prognostisch ungünstig, da der adäquate Therapieeinsatz zu spät kommt.

Bei den anamnestisch angegebenen Symptomen dominieren Schmerz, Schwellung und Funktionsbeeinträchtigung.

So geben Adler, Weller und Klümper die Leitsymptome bei Bindegewebstumoren wie folgt an:

79%	Schmerz
70%	Schwellung
20%	functio laesa
7%	Gewichtsabnahme
4%	Spontanfrakturen
4%	Übelkeit
4%	Ulzerationen
4%	Blutungen

Bei Knochentumoren treten erwartungsgemäß die Gliedmaßen-funktionsstörungen stärker in den Vordergrund.

2) Sarkom und Trauma:

Oftmals wird als Beginn einer Geschwulsterkrankung ein Trauma angegeben: Mayo-Klinik 424 Patienten, 40,6% geben ein Trauma an; Heidelberg 218 Patienten, Trauma 17,12%.

Als auslösenden Faktor für maligne Tumoren des Bewegungsapparates wird das Trauma akzeptiert von:

1. B.L. Coley 1933
2. A. Dietrich 1943 bei 20 Fällen
3. W. Büngeler sieht keine zeitliche Gebundenheit
4. M. Petacii gesteht nur eine Spanne von 1 - 2 Jahren zu, und nur dann, wenn das Trauma
 - a) eine tiefe Wunde verursachte und eine starke Regeneration zur Folge hatte
 - b) die Wunde mit verschiedenen Erregern infiziert war
 - c) zusätzliche chemische Reize
 - d) mechanischer Fremdkörperreiz
 - e) Strahlenreiz
5. K.H. Bauer, Lubasch glauben sogar, daß zwischen Trauma und Sarkommanifestation zwischen 6 und 30 Jahren verstreichen können.
6. Dontenvill, Fischer, Becker und Zangger erkennen an:
 - a) schweres Trauma
 - b) Ort des Traumas und Krebslokalisation stimmen überein
 - c) zwischen Trauma und Krebsentstehung muß eine lange Latenzzeit für chronische Entzündung und Regeneration als Brückensymptom sein.

Von den meisten anderen Autoren wird grundsätzlich kein ursächlicher Zusammenhang zwischen Trauma und Sarkom gesehen. Frey und Knauer können nur über 0,005 % Sarkome bei 400 Mill. Kriegsverletzten berichten.

Vielmehr dürfte es bis auf einige bewiesene Ausnahmen so sein, daß durch das Sarkom eine leichte *functio laesa* besteht und als Folge deren ein Trauma eintritt, mit der Folge von pathologischen Frakturen oder Blutungen in den Tumor, wodurch die nachfolgend erstmals auftretenden Schmerzen begründet sein können.

3) Klinische Untersuchung:

Weil eben die Anamnese unspezifisch ist, sollte bei dem geringsten Verdacht auf einen malignen Prozeß eine Röntgenaufnahme angefertigt werden. Da jedoch trotz großer Erfahrung in der Röntgen-Diagnostik oftmals noch keine klare Diagnose zu stellen ist, sollte die Röntgen-Untersuchung durch eine Tomographie erweitert werden, wodurch die Ausdehnung des Tumors klarer erkannt werden kann. Zusätzlich wird, wenn ein maligner Prozeß bis dahin nicht auszuschließen ist, eine Angiographie durchgeführt, mit dem Bestreben die Gefäßversorgung des Tumors darzustellen, um entzündliche Prozesse auszuschließen oder um die geeignetste Stelle für eine PE auszuwählen. Die von J.T. Knysch geforderte Isotopenuntersuchung mit dem osteotropen Isotop Strontium (^{85}Sr) scheint keine zusätzlichen Informationen einzubringen.

Die Laboratoriumsuntersuchungen (Ca, Ph, Phosphatase, Blutbild) haben im allgemeinen wenig diagnostische Aussagekraft, besonders die uncharakteristisch erhöhte BKS scheint weniger diagnostische Bedeutung zu haben (so spricht z.B. hohe BKS noch eher für entzündlichen Prozeß), als vielmehr prognostische, indem eine extrem hohe Senkung besonders häufig bei fortgeschrittenem Tumor mit schon erfolgter Metastasierung anzutreffen ist. (Salzer)

Zur endgültigen Abklärung ist die histologische Gefrierschnittuntersuchung durch den Pathologen unbedingt notwendig; besonders zur Beantwortung der Frage, ob ein operatives Vorgehen oder eine Strahlentherapie in Abhängigkeit von der spezifischen Art des Tumors anzustreben ist.

Liegt der Verdacht eines benignen Tumors vor, so soll durch Exkochleation und Gefrierschnittuntersuchung eine Diagnose erstellt werden, der anschließend die definitive Behandlung folgt.

Wird nach dem klinischen Bild der Verdacht auf einen malignen Tumor geäußert, so soll, um eine Tumorzellverschleppung zu vermeiden, folgendermaßen vorgegangen werden:

- 1) Keine Traumatisierung des Tumors
- 2) PE unter zytostatischem Schutz
- 3) Gefrierschnittuntersuchung
- 4) Nach PE Wechsel von Handschuhen und Instrumenten usw.
- 5) Sofort definitive Behandlung

Palpationen des Tumors können eine vermehrte Tumorzellausschwemmung zur Folge haben, daher sollen keine unnötigen physikalischen Untersuchungen vorgenommen werden, da der Zeitpunkt einer Tumorzellausschwemmung nicht bekannt ist (Salzer).

In noch stärkerem Maße als bei der Tumorpalpation ist eine Tumorzellausschwemmung bei operativen Eingriffen zu erwarten (Adler, Salzer), deshalb sollte die Durchführung einer PE stets unter zytostatischem Schutz erfolgen. Als zusätzliche Maßnahme kommt das Anlegen einer Esmarshschen Blutsperr proximal des Tumors in Betracht (Dahlin, Rowland).

Ergibt die Gefrierschnittuntersuchung den Befund eines operativ anzugehenden malignen Tumors, so kann gleich im Anschluß an die PE, nach Wechsel von Instrumenten und Handschuhen, die definitive Behandlung (z.B. Amputation oberhalb der angelegten Blutsperr) erfolgen.

Eine Röntgenbestrahlung vor der PE, die von Reiser 1956 empfohlen wird, wird von Salzer abgelehnt, da

- 1) das feingewebliche Bild der Geschwulst verändert werden kann
- 2) die Röntgenbestrahlung einen nicht gefahrlosen Eingriff darstellt, der bei nicht feststehender Diagnose nicht gerechtfertigt erscheint.

Eine Röntgenbestrahlung während der Zeit zwischen PE und definitiver Operation wäre vertretbar, bringt aber keinen Vorteil gegenüber der PE und HP in einer Sitzung unter zytostatischem Schutz.

Die von M.Salzer einige Male durchgeführte Probepunktion des Tumors wird von den meisten anderen Autoren strikt abgelehnt, weil die feingewebliche Diagnostik große Schwierigkeiten bereitet, und man gerade bei semimalignen Tumoren vielleicht nur solche Partien des Tumors durch Punktion oder Knochenstanze erreicht, die ein relativ benignes histologisches Bild zeigen. - Wird auf Grund dieser genauen Diagnostik der Befund eines Bindegewebstumors erhoben, so richtet sich das weitere Vorgehen nach dem histologischen Befund und dem zu erwartenden klinischen Verhalten des Tumors.

Klinisches Verhalten der Bindegewebstumoren:

Die Knochengeschwülste machen wie schon gesagt ungefähr 1% aller malignen Geschwülste aus. Bei der prozentualen Verteilung überwiegen die Knochentumoren, so wird der Anteil der Knochentumoren an der Gesamtzahl der BGT z.B. von Adler mit 74%, von Herzog und Buchda mit 53% und von Betzler mit 61% angegeben.

Das bevorzugte Manifestationsalter liegt im Durchschnitt zwischen 30 und 40 Jahren (bei Herzog 41,6%; bei Ott und Frey 30; Hoppe 49; Adler 32).

Die Dauer der Anamnese beträgt bei 50% der Patienten über 12 Monate (Herzog 8 Monate; Ott und Frey 6 Monate; Haas 16 Monate; Adler 27 Monate). Diese lange Anamnesendauer ist bedingt durch Mißachtung der Anfangssymptomatik durch den Patienten und bei 20% der Fälle, die aufgrund von Fehldiagnosen lange Zeit falsch behandelt wurden, kann ärztliche Schuld nicht ausgeschlossen werden (Adler, Schulze).

Ott und Frey behaupten, daß bei über 50% der einjährigen Anamnesen ärztliche Unkenntnis zur verzögerten Behandlung beigetragen hat. Daraus ergibt sich zum Teil die schlechte Prognose der Knochentumoren, die im Durchschnitt eine 5-Jahres-Überlebenszeit bei nur 20% der Patienten zeigt (Herzog 22%, Ott und Frey 31%, Heller 15%; bei Osteo-Sa: Hoppe 20%; Adler 21%).

Die Metastasierungsrate wird mit 40% (Adler) angegeben.

Eine Einteilung und Klassifizierung der Knochengeschwülste bereitet mitunter Schwierigkeiten, so unterscheidet Hellner (1965) primär osteogene, myelogene und reticuloendotheliale Knochentumoren.

Andererseits scheint eine Einteilung sinnvoll, die, wie bei Lichtenstein, die verschiedenen Ausgangsgewebe zugrunde legt.

Im Folgenden soll aber ein Register der derzeit anerkannten Tumoreinheiten und die differentialdiagnostisch wichtigen Erkrankungen aufgestellt werden, in Anlehnung an das Wiener Knochengeschwulst-Register.

Tab. B

Tabelle B

	Primäre Knochentumoren		Läsionen, die primäre Knochentumoren simulieren
	Maligne	Benigne	
Knochenbildendes Gewebe	Osteosarkom	Osteom	Osteoid-Osteom
	osteoblastisch		Benignes Osteoblastom
	chondroblastisch		
	fibroblastisch		
	undifferenziert oder pleomorph		Kallus
			metaplastische
			Ossifikation
			Myositis ossificans
	parostales oder luxa-		ossifizierendes Hämatom
	kortikales Osteosarkom		Kortikale Hyperostose
Knorpelbildendes Gewebe	Chondrosarkom	Chondrom	Chondromatose
		Chondroblastom	Osteochondrom
	Semimaligne: stammnahe Chondrome		(Kartilaginäre Exostose)
Unbekannter Ursprung	Riesenzelltumor (Osteoplastom)		Solitäre (juvenile)
	Ewing-Sarkom		Knochenzyste
			Aneurysmatische Knochen-
			Histiozytosis X: zyste
	"Adamantinom"		Eosinophiles Granulom
	Malignes Synovialom		Abt-Letterer-Siwe
			Hand-Schüller-Christian
			Paget
Bindegewebe	Fibrosarkom	Desmoplastisches Fibrom	Nicht ossifizierendes Fibrom
	Lipo-sarkom	Lipom	fibröser Kortikalis-Defekt
	Malignes Mesenchymom		Riesenzell-Reparativ-Granulom
Knochenmark	Primäres Retikulosarkom		
	Myelom		
	Burkitt Lymphom		
Gefäß u. Nervengewebe	Malignes Hämangioendotheliom	Hämangiom	
	Hämangioperizytom	Lymphangiom	
	Neurogenes Sarkom		Neurofibromatosis
	Neurofibrom		
	Neurilemmom		

Sonstige Läsionen, die primäre Knochentumoren simulieren:

Metastasen, Ostitis, M. Boeck, M. Recklinghausen, Retikulosarkom
M. Hodgkin, Cysten, Nekrosen

Die Weichteiltumoren stammen ab vom Muskel-, Binde- und Fettgewebe, sowie von Fascien- und Gefäßscheiden.

Die Weichteiltumoren machen 0,8% (Pack) aller bösartigen Tumoren aus; bei Kindern 10% (Schulz, Hormann)

Der prozentuale Anteil der Weichteiltumoren an der Gesamtheit der BGT wird angegeben mit 26% Adler, 47% Herzog, 39% Betzler.

Das bevorzugte Manifestationsalter liegt zwischen 35 und 40 Jahren, wobei Männer im Verhältnis 4 : 1 gegenüber Frauen bevorzugt erkranken.

Die Dauer der Anamnese beträgt hier über 12 Monate; 25% der Patienten mit Weichteiltumoren kamen mit einer Fehldiagnose zur Einweisung.

Die 5-Jahres-Überlebenszeit wird im Durchschnitt ebenfalls mit 20% angegeben; auch hier zeigen die Einzelresultate erhebliche Unterschiede (39% Pack, 13% Gläser, 18% Zeitler, 15% Hoppe, 36% Adler)

Bei 40% der Patienten findet Hoppe nach 10 Monaten Metastasen; überhaupt wird die Metastasierungsfreudigkeit der Weichteiltumoren mit 50% angegeben.

Tab. C

Weichteilneubildungen

Ausgangsgewebe	gutartige Tumoren	bösartige Tumoren
BGW	Fibromatosen	Fibrosarkom
Fettgewebe	Lipom	Liposarkom
Gefäße	Hämangiom	Hämangioendothelium
	Lymphangiom	
Nerven	Neurinom	Neurosarkom
	Neurofibrom	
Mesothel	Semisynovialiom	Synovialsarkom
Knochen	nicht ossifizierende, extraossäre Osteosarkome und Chondrosarkome	

Da bei benignen Tumoren keine Indikation zur HP gegeben ist, mit Ausnahme der oben angeführten Indikationspunkte nach Hellner, werden im folgenden nur die malignen bzw. semimaligen Tumoren besprochen, die unter Umständen eine HP erfordern und deshalb in Erlangen im Mittelpunkt der Diskussion um die HP stehen. Es sind dies:

a) maligne Tumoren

- 1) Chondro-Sarkom
- 2) Osteo-Sarkom
- 3) Ewing-Sarkom
- 4) Retikulumzell-Sarkom
- 5) Fibrosarkom
- 6) Hämangioendotheliom

b) semimaligne Tumoren

- 1) Chondrom (stammnah)
- 2) Riesenzelltumor (RZT)
- 3) Synovialiom

c) sonstige Tumoren

- 1) Melanome
- 2) Ca und Ca-Metastasen

d) chron. Infektionen

Histologie und Prognose der BGT

Chondrosarkom: Diese malignen Tumoren bestehen fast nur aus Knorpelgeweben und wenig BGW, wobei Knorpelzellen die Tumorzellen darstellen. Chondrosarkome können zentral im Knochen oder peripher gelegen sein. Das Wachstum ist langsam, einhergehend mit Knochenneubildung und Verkalkung; Es kommt sehr leicht zum Einbruch in Venen. Bevorzugt sind das 30igste bis 50igste Lebensjahr. Bei reifen Formen fällt die Unterscheidung zwischen Tumorzellen und normalen Zellen schwer; lassen sich aber (besonders in den Randpartien) plumpe, atypische Kerne und vielkernige Zellen nachweisen, so muß die Diagnose Chondrosarkom lauten (Lichtenstein und Jaffe, Adler, Hoppe).

Nach Markl sind Chondrosarkome doppelt so häufig wie Osteosarkome. Bevorzugte Lokalisation zu 50% am Kniegelenk, proximaler Femur, Becken und Humerus.

Symptomatik: Schmerz und Schwellung

Es muß unterschieden werden zwischen primärem Chondrosarkom und sekundärem Chondrosarkom, letzteres ist aus vorbestandenem Chondrom hervorgegangen (Dahlin 1957 19 Fälle)

Regionale Lymphknotenmetastasen sind selten.

Bei ungenügend radikaler Operation treten gehäuft Rezidive auf. So fanden H. Hofer, Dahlin, Ackermann gehäuft lokale "Impfmetastasen" nach PE oder Punktion eines Chondrosarkoms.

Da das Chondrosarkom praktisch strahlenresistent ist (Zollinger), spät metastasiert und nach ungenügender Operation eine gehäufte Rezidivneigung mit jeweils steigender Malignität zeigt, ist alleinig die Radikaloperation erfolgversprechend, wobei eine 5-Jahres-Überlebenszeit bei 50% erreicht werden kann (Miller, Mach).

Das Osteosarkom ist einer der häufigsten Knochentumoren (Lichtenstein). Es entsteht entweder aus primitiven Mesenchymzellen oder aus reifem Knochengewebe.

Eine Unterteilung der osteogenen Sarkome nach dem histologischen Bild scheint in diesem Rahmen nicht erforderlich, da in Therapie und Prognose keine Unterschiede gegeben sind.

Diagnostische Hinweise geben das Röntgenbild: Auflösung der Knochenstruktur, abgehobenes Periost (als Periostsporn), Auslöschung der Knochenstruktur ohne Knochenhautreaktion (Hellner).

Bevorzugte Lokalisation ist das Becken; Männer sind häufiger betroffen (Brückle).

Eine frühzeitige hämatogene Metastasierung erschwert die Therapie der Osteosarkome, so daß die therapeutischen Maßnahmen hier umstritten sind.

So sprechen sich Hess, Hellner, Lechner, Pack und Miller für eine primäre Strahlentherapie zwecks Tumorchemmung und Devitalisierung aus. Erst wenn nach einigen Monaten keine Metastasen nachweisbar sind, so wird sekundär die Osteosynthese oder Amputation erfolgen, denn die hochdosierte Bestrahlung (auch mit Kobaltbombe) führt stets zur völligen Nekrose, und im Bestrahlungsgebiet ist oftmals nicht mehr eine einzige Geschwulstzelle zu finden. Bei primärer Amputation ohne vorherige Bestrahlung starben die meisten seiner Patienten innerhalb kurzer Zeit an Lungenmetastasen, auch wenn bei der Operation keine Metastasen in der Lunge nachweisbar waren. Trotzdem kommt Hellner auch mit der primären Strahlenbehandlung bei osteogenen Sarkomen nicht über 15% 5-Jahres-Heilung hinaus.

Dagegen tritt Salzer für die frühzeitige Radikaloperation ein. Zum gleichen Schluß kommen wir an der Erlanger Universitätsklinik, wo auf Grund der Erfolge mit der HP die Prognose des osteogenen Sarkoms bei Radikaloperation als nicht so schlecht gesehen wird wie bei Hellner.

Ewing-Sarkom

Histologisch leitet sich das Ewing-Sarkom von retikulären Elementen des Knochenmarks ab und wurde von Friedmann und Gold als sehr unreifes Retikulozellsarkom bezeichnet (Baker Ortho). Es fallen dichte Nester kleiner runder Zellen mit unscharfen Zellgrenzen auf, typisch rosettenförmige Anordnung um kleine Gefäße (Coley).

Häufigste Lokalisation ist der Oberschenkel und das Becken (Kleinod). Im klinischen Befund dominieren Tumor und Rötung, hohe BKS, Leukozytose und lokaler Schmerz. Daraus leitet sich auch die Schwierigkeit bei der differentialdiagnostischen Abklärung gegenüber einer Osteomyelitis ab.

Häufigkeitsgipfel zwischen dem 10. und 20. Lebensjahr

Aufgrund der relativ hohen Strahlensensibilität, -bei sowieso schlechter Prognose des Ewing-Sarkoms wegen der schnellen und exzessiven Metastasierung - scheint alleinig die Strahlentherapie sinnvoll (Dahlin). Sie erspart dem Patienten verstümmelnde Eingriffe und erreicht trotzdem Schmerzausschaltung; das kommt praktisch einer Palliativtherapie gleich.

Von Haas und Jungblut wird die 5-Jahres-Überlebenszeit mit 8% angegeben; Ackermann, Roggatz, Weil geben eine 5-Jahres-Heilung von 0 - 12% an.

Bei einer 5-Jahres-Heilung wird von Coley und Idelberger die Richtigkeit der Diagnose Ewing-Sarkom angezweifelt, sondern eher an ein Retikulumzell-Sarkom gedacht, das ja eine weitaus günstigere Prognose hat.

Auch in Erlangen kommt bei Ewing-Sarkom die HP als Therapie nicht mehr in Frage.

Das differentialdiagnostisch in Betracht kommende Retikulumzellsarkom geht aus von Retikulumzellen des Knochenmarks. Es zeigt langsames Wachstum, keine größere periostale Knochenapposition, im Röntgen keine Periostreaktion, osteolytische und osteosklerotische Zeichen. Da das Retikulumzellsarkom sehr strahlenempfindlich ist, empfiehlt sich die Strahlentherapie als primäre Maßnahme; die Prognose ist günstig, 3-Jahresheilung bei 74% der Fälle - 5-Jahres-Heilung 60%.

Fibrosarkom

Das Fibrosarkom besteht aus spindeligen Fibroblasten und Bindegewebsfasern, stark infiltrierend ins umliegende Gewebe. Die Zellen besitzen auch bei Entstehung im Periost keine osteogenetischen Potenzen. (Miller)

Im Röntgen: ausgedehnte Kortikaliszerstörung, unscharf begrenzter Knochendefekt ohne Knochenneubildung, Abgrenzung gegen andere Tumoren im Röntgen nicht möglich.

Klinisch dominieren Schmerzen und langsam zunehmende Geschwulst. Differentialdiagnostisch muß an ein benignes Fibrom gedacht werden. (Heller)

Wegen der Strahlenresistenz dieses Tumors ist eine radikale Operation zu empfehlen. Trotzdem erscheint die Prognose ungünstig wegen einer Metastasierungsrate von 24% und einer Rezidivneigung von 75% (Fischer, Miller, Zollinger).

Der häufigste Metastasensetzer überhaupt ist die bösartigere Variante des Fibrosarkoms, das Spindelzellsarkom.

Hämangioendotheliome werden sehr selten beobachtet. Diese Tumoren entwickeln sich aus Kapillarendothelien und wachsen im Gefäß.

Histologisch finden sich atypische Endothelien und Blutgefäßneubildung mit Anastomosierung.

Der Tumor wirkt osteolytisch, zeigt schnelles Wachstum und echte Metastasierung. Der Tumor ist gut strahlensensibel und die Operation ist nur bei entsprechend guter Lokalisation des Tumors angezeigt. Für eine HP besteht keine Indikation. Rubin berichtet von einer 12-Jahres-Heilung eines Beckenhämangioendothelioms nach Strahlbehandlung. Nach Fernholz besteht aber eine Diskrepanz zwischen Strahlensensibilität und klinischem Verlauf, der eben doch oftmals eigenwillig und foudroyant ist (Hegemann).

Semimaligne Tumoren

Der Begriff des semimaligen Tumors wurde von Zollinger 1944 geprägt und sagt praktisch aus, daß man sich nicht auf die histologische Gutartigkeit eines Tumors verlassen soll, sondern mit Blick auf Wachstumsgeschwindigkeit, Erkrankungsalter und Tumorlokalisation mit einer potentiellen Bösartigkeit rechnen muß. Gerade bei den semimaligen Tumoren zeigt es sich, daß sich eine Beurteilung eines Tumors primär nach dem klinischen Verlauf richten muß (Hamperl 1951), da es zwischen gutartigen und bösartigen Tumoren fließende Übergänge, sowohl in der Morphologie als auch im Verlauf gibt. (Virchow: Skala der Bösartigkeit; Rössle: Stufen der Malignität)

Die semimaligen Tumoren sind nicht mehr als gutartig, aber auch nicht von vornherein als bösartig zu bezeichnen; treffender als "semimaligne" wäre nach H.G.Weber der Begriff "potentiell maligne".

Die "semimalignen" Tumoren weisen zusammengefaßt folgende Eigenschaften der potentiellen Malignität auf.:

- 1) Infiltrierendes und destruierendes Wachstum bei hoher Gewebsreife
- 2) Neigung zur diskontinuierliche Ausbreitung, obwohl Kriterien der Malignität in der Feinstruktur zu fehlen scheinen
- 3) Neigung zum spontanen, aber auch provoziertem Wachstumsexzeß mit zunehmender Entdifferenzierung und Metastasenbildung
- 4) Neigung zum Rezidiv, wenn insuffiziente Operation angewandt wurde wie sie für benigne Tumoren ausreichen würde
- 5) Steigerung der Malignität mit jedem Rezidiv (so sind klinische Verläufe von der 1.OP mit Diagnose Chondrom über Rezidiv mit Diagnose "nicht mehr sicher benignes Chondrom zur 3. OP mit Diagnose "Chondromsarkom" keine Seltenheit)
- 6) im Tumor herdförmig verteilte Partien mit unterschiedlicher histologischer Wertigkeit

Aus den obigen Eigenschaften der potentiellen Malignität heraus hat eine sorgfältige und ausgewogene Therapie zu erfolgen, die immer in der chirurgischen Radikaloperation zu suchen ist, da diese Tumoren strahlenresistent sind, ja die Bestrahlung eines Riesenzelltumors (RZT) sogar eine Syncarcinogenese im Sinne von K.H. Bauer sein kann.

Zu den semimalignen Tumoren zählt man RZT, Synovialiom und stamminahe Chondrome.

Das Chondrom tritt zentral oder exzentrisch im Knochen auf, dementsprechend werden sie als Enchondrome oder periostale Chondrome bezeichnet.

Bis auf die Chondrome der Phalangealknochen sind alle übrigen Chondrome potentiell maligne. Nach Jaffe und Lichtenstein besteht die Schwierigkeit einer exakten Abgrenzung zwischen Chondrom und Chondrosarkom in nur diskreten Abweichungen und darin, daß die sarkomatösen Anteile nur in proliferierenden Arealen des Tumors zu finden sind. Dahlin, Acker und Spjut bezweifeln überhaupt das Vorkommen eines benignen Chondroms der becken nahen Knochen, sondern bewiesen retrograd, daß schon in den als gutartig bezeichneten Geschwülsten sarkomatöse Bezirke vorhanden waren.

Außer dem juxtakortikalen Chondrom erfordern alle becken nahen Chondrome die radikale OP, gerade hier ist die HP indiziert und zeigt beste Resultate. (Hignibothan 1966: 5-Jahres-Überlebenszeit bei 43%; Coley 1960: 50%) Differentialdiagnostisch abzugrenzen ist das gutartige Chondromyxofibrom.

Riesenzelltumor (RZT)

Der RZT setzt sich aus Riesenzellen vom Osteoklastentyp zusammen. Diagnostische Schwierigkeiten sind dadurch gegeben, daß diese Zellen bei vielen anderen osteolytischen Knochenprozessen auftreten. (z.B. reaktiver Prozeß, chron. Osteomyelitis, solitäre Knochenzyste, osteolytisches Osteosarkom). Nach Willis ist der Tumor von pluripotenten, undifferenzierten Mesenchymzellen abzuleiten.

Der Lokalisationsort ist grundsätzlich epi-metaphysär (Ort des ständigen Knochenumbaus); diaphysär gibt es keine RZT.

Vor dem 20. Lebensjahr wurde kein maligner RZT beobachtet. Hauptsächlich befallen sind die 30 - 40-jährigen. Bei RZT die vor dem 20. Lebensjahr aufgetreten sein sollen, handelt es sich wohl doch um osteolytische Sarkome.

Da jeder RZT potentiell maligne ist und selbst histologisch als gutartig qualifizierte Formen Metastasen setzen, muß radikal operiert werden. Nach ungenügend radikaler OP treten in 50% der Fälle innerhalb von 6 Jahren Rezidive auf, die meisten Patienten sterben dann an Lungenmetastasen.

Synovialiom

Die Diskussion um die Zuordnung dieses Tumors ist zur Zeit noch nicht abgeschlossen. Aufgrund embryologischer und histochemischer Studien weisen Changus 1957 und Elliot 1962 auf die angioblastische Abkunft hin; demgegenüber rechnen Lederer und Sinclair die Synovialiome des Knochens zum Gleitgewebe; ebenso vertritt Uehlinger die Ansicht, daß es sich um ein synoviales Gewächs handelt.

90 % der Synovialiome wurden an der Tibia beobachtet. Langer Verlauf, Wachstum beginnt zentral im Knochen und führt zu polycystischen Auftreibungen mit reaktiver Sklerose, Durchbruch durch Kortikalis und Ausbreitung unter dem Periost.

Die Rezidivneigung bei ungenügend radikalem Vorgehen ist groß, nach Becker und Müt bekamen von 27 Patienten 17 ein Rezidiv (60%). Die Metastasierungsrate wird mit 50 - 60% angegeben (Janneck).

Differentialdiagnostische Schwierigkeiten sind in der Verwechslung mit Carcinom-Metastasen zu sehen.

Hautgeschwülste

Nach Erfahrungen mit Melanomen, die Hellner zusammen mit der Strahlen- und Dermatologischen Klinik gesammelt hat (von 21 leben noch 2) ist von einer HP kein Erfolg mehr zu erwarten. Demgegenüber zeigen Statistiken in den USA relativ gute Ergebnisse, allerdings bei einer großzügigen Indikationsstellung. Bei einem frühzeitigen Einsatz der HP scheint auch bei Melanomen dauernde Heilung möglich zu sein, hierüber ist aber noch keine endültige Aussage möglich.

Singuläre Carcinome oder Carcinom-Metastasen stellen unseres Erachtens eine Indikation zur HP dar, da durchaus eine dauernde Heilung erzielt werden kann.

Darüberhinaus scheint die HP bei infauster Prognose als Palliativ-OP immer noch angebracht zu sein, wenn die Patienten durch die OP von ansonsten nicht beherrschbaren Schmerzen und dauernder Bettlägrigkeit zeitweilig befreit werden können.

Chronische Infektionen

HP bei chronischen Infektionen kommen beim derzeitigen Stand der antibiotischen Therapie nicht mehr in Frage. Eine Ausnahme hiervon wurde nur einmal gemacht bei einem Patient, mit chronischer Osteomyelitis und Diabetes mellitus, der wegen einer Querschnittslähmung seine untere Extremität sowieso nicht gebrauchen konnte und sich, über 12 Jahre, jährlich in stationärer Behandlung befand.

EIGENE ERFAHRUNGEN

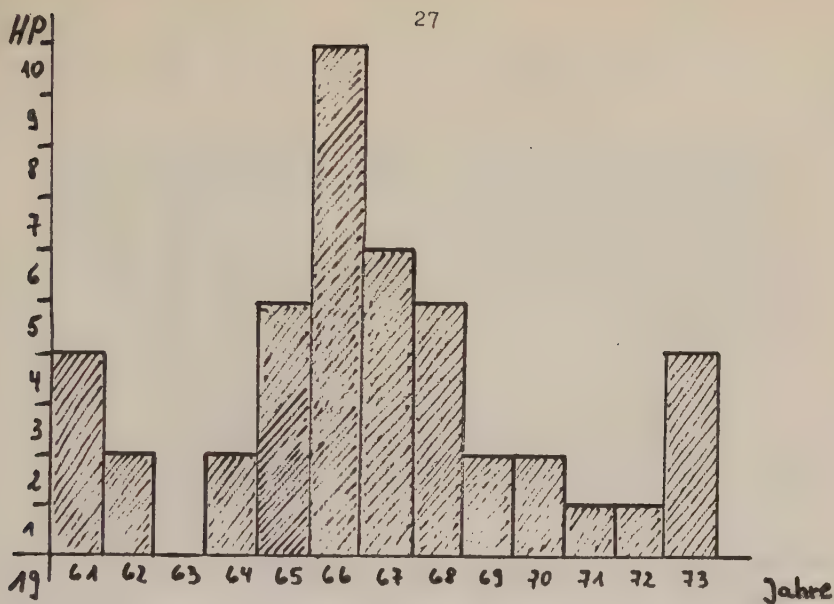
In der Zeit vom 9.1.61 bis zum 25.10.73, also in einem Zeitraum von 13 Jahren, wurden an der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen 44 Hemipelvektomien (Hindquater Amputation) vorgenommen.- (Tab. 1)

Es verstarben 2 Patienten jeweils am 7.postoperativen Tag. Bei diesen Patienten im Alter von 55 und 68 Jahren wurden als unmittelbare Todesursache jeweils ein Herz-Kreislauf-Versagen als Folge einer Pneumonie angegeben. Es ergibt sich somit eine Operationsmortalität von 4,5%, die vor allem auch im Hinblick auf das Alter der operierten Patienten, bei der Größe des Eingriffes als gering angesehen werden muß.

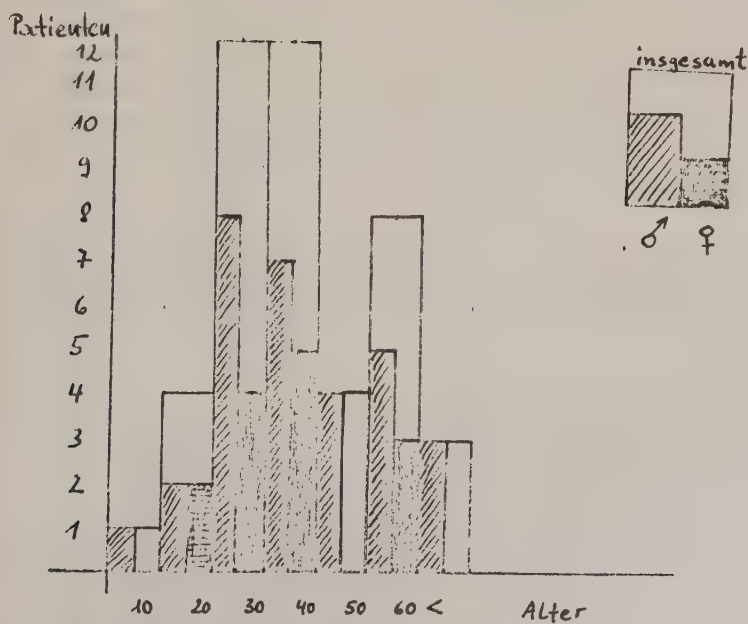
Eine Patientin (33 Jahre) verstarb am 22. postoperativen Tag an einer nicht zu beherrschenden Meningitis; zusätzlich wurde eine Pleura lymphangiosis carcinomatosa diagnostiziert die bei der praeoperativen Untersuchung nicht zu erkennen war.

Bei unseren 44 Patienten handelte es sich um 30 männlichen Geschlechts und 14 weiblichen Geschlechts; es ergibt sich somit ein Verhältnis von männlich : weiblich von 2 : 1. Das Durchschnittsalter der Patienten ließ sich mit 35,7 Jahren ermitteln, wobei sich eindeutig ein Gipfel bei der Altersgruppe zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr ergab. Im einzelnen ergibt sich folgende Altersverteilung: Tab. 2)

Tab. 1



Tab. 2



Berücksichtigt man nur die 38 HP, die wegen primären Bindegewebstumoren (BGT) vorgenommen wurden, einschließlich zweier Melanomfälle, und läßt die 6 HP außer Acht, die wegen anderweitiger Indikation vorgenommen wurden, so verschiebt sich das Durchschnittsalter der operierten Patienten um 3 Jahre auf ein Alter von 33 Jahren (Tab. 3)

Es fällt auf, daß mit zunehmendem Alter, mehr und mehr nur das männliche Geschlecht betroffen wird.

Bis zu 20 Jahren ist das Verhältnis in etwa 1:1

von 20 - 40 " " 2:1

ab 40 " " 5:1

Im Durchschnitt 2 : 1 = männl. : weibl.

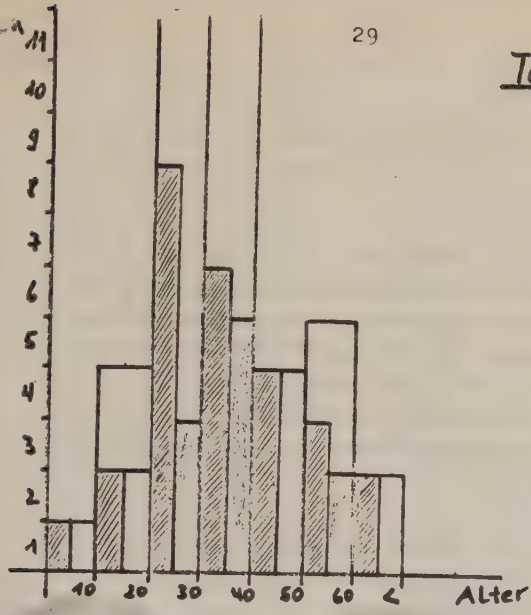
Das Durchschnittsalter, der an einem BGT (einschl. Melanome) erkrankten Patienten betrug zum Zeitpunkt des Krankheitsbeginnes 30 Jahre. Da es teilweise schwer fällt an Hand der Anamnese den genauen Zeitpunkt des Erkrankungsbeginnes festzustellen und der Krankheitsverlauf lange Zeit stumm sein kann, dürfte sich der tatsächliche durchschnittliche Krankheitsbeginn noch weiter zu den jüngeren Patienten hinbewegen. Es zeigt sich trotzdem deutlich, daß - wie erwartet - als bevorzugtes Erkrankungsalter das 20. - 30. Lebensjahr (Tab. 4) hervortritt.

Von den 44 HP wurden 20 auf der rechten und 24 auf der linken Seite vorgenommen; der primäre Sitz des Tumors wurde 24mal im Becken und Hüftbereich und 20mal im Femurbereich beobachtet.

Tab. 5	Femur	Becken
rechts	10	10
<u>links</u>	<u>10</u>	<u>14</u>
gesamt	20	24

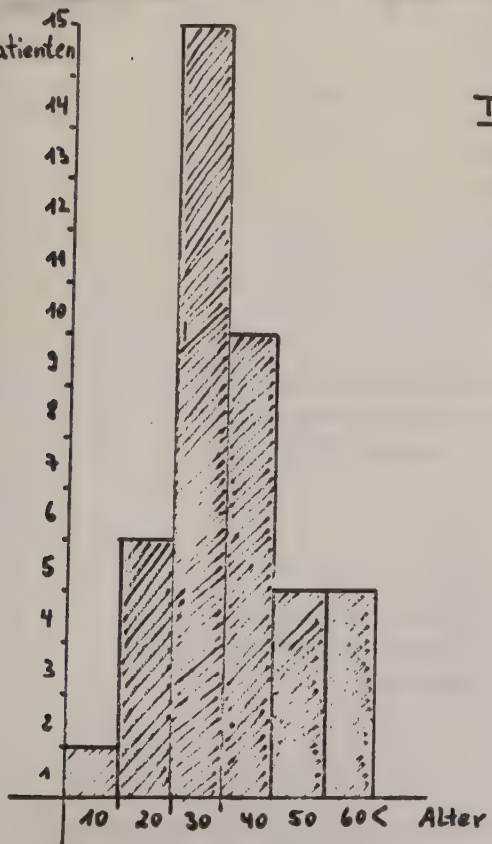
Patienten

Tab. 3



Patienten

Tab. 4



Es handelte sich in 36 Fällen um primäre Tumoren des BGW. Die weitere Verteilung: 2 Melanome, 2 Carcinome, 3 Ca-Metastasen, 1 chron. Infektion.

Wie im allgemeinen Teil schon kurz erwähnt, wurde die HP wegen einer chron. Osteomyelitis vorgenommen, weil der Patient die Extremität wegen einer Querschnittslähmung nicht gebrauchen konnte und ihm durch die HP weitere Krankenhausaufenthalte erspart werden konnten.

In den folgenden Betrachtungen wird dieser Fall außer Acht gelassen und nur die Prognose der malignen Tumoren bei der HP untersucht.

Die verbleibenden 43 HP wurden vorgenommen wegen:

Tab. 6:

Chondro-Sarkom	10mal
Osteo-Sarkom	7mal
Fibro-Sa	7mal
Synovial-Sa	4mal
Ewing-Sa	3mal
RZT	2mal
Myo-Sa	2mal
Fibro-Neuro-Sa	1mal
Melanome	2mal
Ca u. Ca-Metastasen	5mal

Tab. 7:

Um die tabellarische Arbeit übersichtlicher und einfacher zu gestalten, werden in den folgenden Ausführungen die Monate in Ziffern hinter dem Komma angegeben

z.B. 1 Jahr 10 Monate = 1,10
 1 Jahr 2 Monate = 1,02
 4 Monate = 0,04

Außerdem werden folgende Abkürzungen benutzt:

Sa: Sarkom, RZT: Riesenzelltumor, HP: Hemipelvektomie,
 ÜZ: Überlebenszeit, PE: Probeexcision.

Tabelle 7

Hemipelvektomien an der Chirug. Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg
in der Zeit vom Januar 1961 - April 1974

Nummer	ld. Archiv	Alter	Geschl.	Histologie	OP-Termin	gestorben	lebend ohne-	mit Metastasen
1	152	13 J.	M.	Ewing-Sarkom	I/61	1,06		
2	8639	26 J.	M.	Osteosarkom	VII/61	1,08		
3	1300	22 J.	W.	RZT (maligne)	VI/61	0,09		
4	9095	32 J.	W.	Fibrosarkom	X/61	3 Wo.		
5	21982	55 J.	M.	Fibrosarkom	VII/62	1 Wo.		
6	23850	20 J.	M.	Osteosarkom	XI/62		11,04	
7	40135	34 J.	M.	Fibrosarkom	I/64	3,04		
8	28015	60 J.	M.	Chondrosarkom	VII/64		9,08	
9	57035	17 J.	W.	Chondrosarkom	VI/65		8,09	
10	61411	13 J.	W.	RZT (maligne)	X/65	1,04		
11	60652	26 J.	M.	Synovialsarkom	X/65	0,06		
12	62575	56 J.	W.	Ca-Metastase	XII/65	3,0		
13	63161	24 J.	W.	Fibrosarkom	XII/65	1,10		
14	17807	25 J.	W.	Ewing-Sarkom	I/66	0,03		
15	65015	35 J.	M.	Ca-Metastase	II/66	0,10		
16	67658	36 J.	M.	Chondrosarkom	V/66		7,10	
17	65932	8 J.	M.	Chondrosarkom	V/66		7,10	
18	67919	65 J.	M.	Ca-Metastase	VI/66		7,09	
19	56344	68 J.	M.	Chondrosarkom	VII/66	1 Wo.		
20	70513	25 J.	W.	Ca-Metastase	VII/66	0,05		
21	71015	46 J.	M.	Fibrosarkom	VIII/66	0,02		
22	59405	54 J.	M.	Melanosarkom	XI/66	6,02		
23	74300	20 J.	M.	Ewing-Sarkom	XII/66	0,03		
24	49186	31 J.	M.	Synovialsarkom	I/67	2,04		
25	75403	38 J.	W.	Fibrosarkom	I/67	1,02		
26	74458	24 J.	M.	Fibrosarkom	II/67	1,08		
27	71457	47 J.	M.	Neuro-Fibrosarkom	IV/67	3,0		
28	82172	29 J.	M.	Synovialsarkom	VIII/67		6,07	
29	26310	30 J.	M.	Melanosarkom	IX/67	1,02		
30	89755	56 J.	M.	Chondrosarkom	III/68		6,0	
31	92421	43 J.	M.	Chondrosarkom	IV/68	1,09		
32	94060	24 J.	M.	Synovialsarkom	VI/68		5,09	
33	96794	53 J.	M.	Narben Carcinom	VIII/68		5,07	
34	98692	25 J.	M.	Osteosarkom	X/68	1,04		
35	101933	57 J.	M.	Osteomyelitis	II/69			
36	111720	15 J.	M.	Chondrosarkom	IX/69	0,06		
37	117403	44 J.	M.	Chondrosarkom	I/70	3,03		
38	120772	24 J.	M.	Osteosarkom	V/70		3,11	
39	123775	30 J.	W.	Osteosarkom	II/71		3,01	
40	131048	20 J.	W.	Osteosarkom	IX/72			1,06
41	171231	35 J.	M.	Myosarkom	IV/73			1,0
42	177022	59 J.	W.	Myosarkom	VII/73		0,03	
43	180304	50 J.	M.	Chondrosarkom	VIII/73		0,07	
44	181431	52 J.	W.	Osteosarkom	X/73		0,06	

Die Anamnese

Vom Beginn der Erkrankung bis zu dem Zeitpunkt, zu dem erstmals eine Tumordiagnose auf Grund röntgenologischer oder feingeweblicher Untersuchung gestellt wurde, verging durchschnittlich 1 Jahr. (mind. 1 Mon. - max. 6 Jahre)

Im Durchschnitt dauert es von der ersten Tumordiagnose bis zur HP weitere 1 1/2 Jahre, so daß von den ersten Krankheitszeichen bis zur HP durchschnittlich 2 1/2 Jahre vergingen. Dieses Ergebnis zeigt einerseits die schleppende Diagnosestellung und andererseits die Unsicherheit in der einzuschlagenden Therapie.

Symptome

Als erste Krankheitssymptome werden hauptsächlich Schmerzen und Schwellung angegeben:

Schmerz 75 %

Schwellung 35%

Rötung u. Wunden 15%

Bewegungseinschränkung 15%

Von den 43 Patienten geben initial 12 Pat. ein Trauma in der Anamnese an. Nach den Kriterien von Dontenvill und Fischer kann bei 6 Patienten die Traumagenese mit langer Latenzzeit in Betracht gezogen werden; bei den weiteren 6 Patienten ist die Traumagenese fraglich, da hier teilweise ein Unfall folge der Bewegungseinschränkung gewesen sein kann. In diesen Fällen fraglicher Traumagenese scheint es sich um kausal geformte Aussagen zu handeln.

Diagnosen

Die relativ lange Anamnesedauer ist unter anderem durch anfängliche Fehldiagnosen bedingt.

So wurde bei 19 Patienten eine falsche Erstdiagnose gestellt, bei 9 weiteren Pat. kennen wir die Erstdiagnose nicht. Lediglich bei 13 Patienten (+ 2 Melanome) wurde in der Diagnose der Verdacht auf einen BGW-Tumor geäußert; d.h. nur 30% der Patienten kamen mit der richtigen Verdachtsdiagnose in die Klinik,

Die einzelnen Tumoren weisen unterschiedliche Häufigkeit der Fehldiagnosen auf:

Tab. 9

Ewing-Sa	100%
Fibro-Sa	75%
Synovial-Sa	75%
Osteo-Sa	70%
Chondro-Sa	60%
Carcinome	60%
Myome	50%
RZT	50%
Melanome	0%

Die Diagnosen "Rheuma - Ischias - und Arthritis" machen zusammen 50% der Erst- bzw. Fehldiagnosen aus.

Das genaue Verhältnis zwischen Fehldiagnosen mit Therapie und Geschwulstdiagnose wird in Tab. 10 aufgezeigt.

Fehltherapie

An der Spitze der Therapieversuche steht mit 9 Fällen die Röntgenbestrahlung, gefolgt von Salben (4mal), Massagen (3mal) und Spritzen (2mal); außerdem wurde bei einem Pat. eine Leistenbruchoperation durchgeführt und 1mal eine

Tabelle 10

Anzahl der Fehldiagnosen	Fehldiagnosen	Therapie	Tumordiagnose
4	Rheuma	Bestrahlung Spritzen Salben	Chondro - Sa Fibro - Sa Synovial - Sa Ewing - Sa
4	Ischias	Spritzen Massage Bandscheiben OP	Chondro - Sa Fibro - Sa Synovial - Sa Osteo - Sa
3	Arthritis	Salben Gips konservativ?	Chondro - Sa Fibro - Sa RZT
3	Ostromeyletis	Bestrahlung Penicillin Vigantol Schwefelbäder	3 x Ewing - Sa
3	Hämatom	Bestrahlungen	Osteo - Sa 2 x Fibro - Sa
2	Thrombosen	Butazolidin	Chondro - Sa RZT

operative Bandscheibenreposition angeraten.

Besonders auffällig ist, daß die Fehldiagnose "Osteomyelitis" bei allen 3 Ewing-Sa Patienten gestellt wurde. Auf dieses Problem wird bei der Besprechung der Ewing-Sa besonders eingegangen.

Therapie:

Nach dem von Salzer vorgeschlagenen Diagnose- und Therapieplan konnte in 9 Fällen wenigstens teilweise vorgegangen werden. Ansonsten scheiterte das Unterfangen daran, daß die Patienten erst nach auswärtigen vergeblichen Therapieversuchen zur HP in die Klinik überwiesen wurden. (Tab. 11)

So wurden bei 34 Pat. insgesamt 67 operative Eingriffe vorgenommen, wobei 33 OP an 18 Patienten ausgeführt wurden und zusätzlich 36 Probeexcisionen (PE), Punktionen oder Knochenstanzen an 21 Pat. vorgenommen wurden. Das bedeutet, daß im Durchschnitt pro Patient vor der HP schon zwei operative Eingriffe erfolgten.

Außerdem wurden 18 Patienten vor der HP mittels Strahlentherapie behandelt bzw. vorbereitet, 9 Patienten wurden zusätzlich mit Zytostatika therapiert.

In 2 Fällen wurde präoperativ eine Angiographie durchgeführt.

Als postoperative Komplikationen traten bei 15 Pat. Wundinfektionen auf.

Nach der HP wurden 4 Rezidiv-OP (3mal Fibro-Sa, 1mal unradikale HP bei Chondro-Sa) und weitere 8 Eingriffe

Tabelle 11

Anzahl der Operationen vor der HP	Osteo	RZT	Ewing	Chondro	Fibro	Synov.	Ca	Melanom	Pat.	Operationen
eine	1		2	3	2	1			9	9
zwei	1	1		1	1				4	8
drei			2	1			1		4	12
vier			1						1	4
									(18)	(33)
Anzahl der Probe-excision vor der HP										
eine	3	1	2	1	3	1	1		12	12
zwei	1			2	2			1	6	12
drei				1					1	3
vier				1					1	4
fünf					1				1	5
									(21)	(36)

An 18 Pat. insges. 33 Operationen
 21 Pat. mit 36 Probeexcisionen

wegen Neurom, Fibrose, Metastasen und Wundabszeß (5mal) nötig.

Ansonsten wurde postoperativ 3mal die Strahlentherapie (prophylaktisch bzw. bei Lungenmetastasen therapeutisch) und 5mal eine zytostatische Therapie angewandt.

10 Pat. kamen in die Gehschule zur prothetischen Beratung.

21 Patienten wurden nur chirurgisch radikal operiert, bei 13 Patienten wurde zusätzlich bestrahlt, 3 Pat. außer der HP noch mit Zytostatika behandelt und in 6 Fällen wurde kombiniert mit Strahlentherapie, Zytostatika und HP behandelt. (Tab. 12)

Von der ersten Gruppe (21 Pat.) leben 12 Pat., davon 1 mit Lungen-Metastasen; 9 Pat. sind an Lungen-Metastasen bereits verstorben; d.h. bei alleiniger HP überleben 52%.

In der Gruppe 2 mit 13 Pat. leben noch 4, davon 1 mit Lu-Metastasen, gestorben sind 9 Pat.- HP mit RÖ 23% Überlebenschance.

In der Gruppe mit HP unter zytostatischem Schutz hat ein Pat. überlebt, während 2 an Lu-Metastasen gestorben sind.

In der Gruppe der kombinierten Behandlung sind alle 6 Pat. an Lu-Metastasen gestorben -0% Überlebende!

Die schlechte Prognose bei der kombinierten Therapie dürfte nicht durch die Insuffizienz der Therapie zustande gekommen sein, sondern daran liegen, daß hier von vornherein prognostisch ungünstige Fälle therapiert wurden (Ewing-Sa 2, RZT 1, Fibro-Sa 2, Melanom 1) die auch bei anderer Therapie mit großer Wahrscheinlichkeit ad exitum gekommen wären.

Tabelle 12

Therapie I ; d.h. nur chirurgisch

Therapie II ; d.h. chirurgisch und strahlentherapeutisch

Therapie III ; d.h. chirurgisch und cytostatisch

Therapie IV ; d.h. chirurgisch, strahlentherapeutisch, cytostatisch

Therapie I	Osteo	RZT	Ewing	Chondro	Fibro	Synovial	Ca	Melanome	Sa. :
gestorben	1			4	2	1		1	9
lebt o. Metastasen	2			6		2	1		11
lebt m. Metastasen	1								1
Therapie II									
gestorben		1			4	1	3		9
lebt o. Metastasen	1				1		1		3
lebt m. Metastasen					1				1
Therapie III									
gestorben	1		1						2
lebt o. Metastasen	1								1
lebt m. Metastasen									0
Therapie IV									
gestorben		1	2		2			1	6
lebt o. Metastasen									0
lebt m. Metastasen									0
Zusammenfassung:	Pat.	ohne Metastasen lebend		mit Metastasen lebend		gestorben		% lebend ohne Metastasen	
Therapie I	21	11		1		9		52 %	
Therapie II	13	3		1		9		23 %	
Therapie III	3	1		-		2		33 %	
Therapie IV	6	-		-		6		0 %	
insgesamt:	43	15		2		26		35 %	

Andererseits zeigt es aber auch, daß diese Methode gegenüber der alleinigen radikalen HP, außer bei Melanomen, keine Vorteile bietet.

Ergebnisse:

Von 43 hemipelvektomierten Pat. leben zur Zeit noch 17 Pat.; das entspricht einer Überlebensrate von 40%.

Davon haben mittlerweile aber 2 Pat. Lu-Metastasen, so daß 15 Patienten ohne Metastasen leben, d.h. metastasenfrei wurde die HP von 35% der Pat. überlebt.

Bei den zur Zeit noch Lebenden beobachten wir eine metastasenfreie 5-Jahres-Überlebenszeit von 23% der hemipelvektomierten Patienten; eine metastasenfreie 3-Jahres-Überlebenszeit von 28%.

Insgesamt wurde eine 5-Jahres-Überlebenszeit von 25,6% der Pat. erreicht, eine 3-Jahres-Überlebenszeit von 40%.

Die durchschnittliche Überlebenszeit der metastasenfreien Pat. liegt zur Zeit bei 5,7 Jahren; die nach der HP an Metastasen verstorbenen Patienten überlebten die HP im Durchschnitt um 1,7 Jahre. (Tab. 13)'

Trotz dieses allgemein guten Ergebnisses der HP wird im Folgenden die Prognose der HP bei den verschiedenen Tumorarten gesondert besprochen, da es sich hierbei noch genauer zeigt, wo die HP keine guten Ergebnisse bringt bzw. wo die Prognose noch über 40% 3-Jahres-Überlebenszeit liegt.

Tabelle 13

	Osteo- Sa.	RZT	Ewing- Sa.	Chondro-Sa.	Fibro-Sa.	Synovial- Sa.	Car- cinom	Mela- nom	ins- gesamt
A :									
Es leben	11,04			9,08	0,08	6,07	7,09		15 Pat.
ohne	3,11			8,09		5,09	5,07		5,07
Metastasen	3,01			7,10					
	0,06			7,10					
				6,00					
				0,07					
B :									
Es leben	1,06				1,0				2 Pat.
mit									
Metastasen									
C :									
Es sind gestorben	1,08	0,09	1,06	1,09	1,10; 1,08	2,04	3,00	6,02	26 Pat.
	1,04	1,04	0,03	0,06	0,02; 1,02	0,06	0,10	1,02	1,07 %
			0,03	3,03	3,04; 3 Wo.		0,05		
				1 Wo.	3,00; 1 Wo.				
(A/B/C)	4/1/2	-/-/2	-/-/3	6/-/4	1/1/8	2/-/2	2/-/3	-/-/2	15/2/26
Metastasierungsrate	43 %	100 %	100 %	30 %	80 %	50 %	60 %	100 %	65 %
5 Jahre ÜZ	14,3 %	0 %	0 %	50 %	0 %	50 %	40 %	50 %	25,6 %
3 Jahre ÜZ	43 %	0 %	0 %	60 %	20 %	50 %	60 %	50 %	40 %

Technik der Hemipelvektomie:

Nach Seitenlagerung des Patienten wird ein Hautschnitt von der Spina iliaca anterior unter dem Leistenband zur Inguinalgegend gelegt. Nach dem Eingehen unter das Leistenband bis auf die Psoasfascie, wird retroperitoneal zurückpräpariert. Anschließend wird die Psoasfascie von hinten gespalten und bis über die Iliakateilung hinaus retroperitoneal freigelegt. Darauf folgt die Präparation auf dem Schambein mit subperiostaler Abschiebung des Leistenbandansatzes, dann wird im horizontalen Schambeinast medial vom Tuberculum pubicum durchgemeißelt. Die Iliaca externa wird doppelt unterbunden und umstochen, die Iliaca interna wird nicht gedrosselt. Nach Durchtrennung des Psoas und des Femorales über dem Pfannenboden wird der Iliacus in gleicher Höhe abgesetzt, um die Darmbeinschaukel der Spina iliaca anterior zu erhalten, wenn die Absetzung dicht über dem Pfannenboden erfolgen kann. Nach Durchtrennung des Nervus Ilio-femoralis wird der Schnitt über das Gesäß zur Glutealfalte und von hier aus an der Innenseite des Oberschenkels zur Inguinalgegend geführt. Es folgt die Durchtrennung des Gluteus maximus in Schnitthöhe mit Eingehen auf den Nervus ischiadicus. Mit der Gigli-Säge wird die Darmbeinschaukel unter der Spina durchtrennt, ebenso das Ligamentum sacro-spinosum und sacro-tuberosum. Nach Zurückklappen des Beckens wird der Nervus ischiadicus durchtrennt, ebenso wird die Levatorenursprungsnaht durchtrennt. Nach sorgfältiger Blutstillung wird Wachs auf die Schnitthflächen gegeben und eine Brüggesaugung eingelegt. Nach dem spannungsfreien, schichtweisen Wundverschluß und subcutaner Redondrainage erfolgt die Hautnaht mit anschließendem elastokompressiven Verband.

Osteo-Sarkom:

Der Erkrankungszeitpunkt der 7 Osteo-Sa-Pat. lag zwischen dem 20. und 50. Lebensjahr; zum Zeitpunkt der HP betrug das Durchschnittsalter 30 Jahre.

Die Dauer der Anamnese betrug im Durchschnitt 2 Mon., bei 4 Patienten maximal 4 Monate.

Bei 3 Patienten ließ sich keine Anamnese mehr erheben, sie kamen jeweils schon mit der Diagnose "Sarkom" zur HP.

Die kürzere Anamnese spricht aber, wie die folgenden Fälle zeigen werden, für einen bösartigen Verlauf und hat somit eine schlechtere Prognose als die protrahierteren Verläufe.

Als Symptome wurden in erster Linie von allen Pat. Schmerz und Schwellung angegeben; nur ein Pat. gibt initial ein Trauma an. Die daraufhin primär erfolgte Diagnose "Haematom" weicht schon 4 Wochen später dem röntgenologischen Verdacht auf ein Sarkom.

Wie aus den kurzen Anamnesezeiten ersichtlich ist, wurden die Diagnosen schnell bis zur endgültigen Abklärung erstellt, nur in dem Fall mit der 4-monatigen Anamnese wurde die Patientin mit der Fehldiagnose "Bandscheibenvorfall" zur neurochirurgischen Behandlung eingewiesen. Bei der praeoperativen Röntgenuntersuchung wurde ein osteolytischer Prozeß bemerkt und die Patientin zur Abklärung in die chirurgische Klinik überwiesen. Nachdem dort durch Schnellschnittuntersuchung ein Osteo-Sa der Beckenknochen diagnostiziert werden konnte, wurde die HP angeschlossen.

Bei 5 Patienten wurde die HP als Erstoperation, 2mal als Rezidiv-OP vorgenommen.

Nach dem idealen Diagnoseschema konnte daher leider nur in 1 Falle vorgegangen werden, ansonsten verhinderten unradikale Voroperationen und Probeexcision 2 - 8 Wochen

vor der HP eine Therapie nach dem Schema von M. Salzer. Einmal wurde nach der Erstoperation eine Röntgen-Bestrahlung verordnet und zweimal mit Zytostatika therapiert.

Als Komplikation traten in 5 Fällen Wundinfektionen auf, davon eine mit einem plastisch nicht deckbaren Ulcus nach Betatronbestrahlung.

Ein Jahr nach der HP traten bei 3 Patienten die ersten Metastasen auf (Metastasierungsrate 43%); 2 Patienten starben nach 1 Jahr und 4 bzw. 8 Monaten mit Lungen-Metastasen.

Die anderen Patienten leben nunmehr seit 11, 4, 3 und 1/2 Jahren ohne Metastasen. Das ergibt eine 3-Jahre-Überlebenszeit von 43%.

Die 3-Jahres-Überlebenszeit erreichten gerade die Pat., die eine längere Anamnese bzw. Rezidive aufwiesen. Dagegen verstarben zwei Patienten mit kurzer Anamnesedauer und sofortiger HP innerhalb von 1 1/2 Jahren an Lu-Metastasen.

Andererseits konnte auch eine Röntgen-Sieb-Bestrahlung und eine ultraharte Betatron-Bestrahlung mit 5780 R die Ausbildung eines Rezidives nicht verhindern, so daß im Endeffekt trotz dubiöser Prognose die HP als Mittel der Wahl zu gelten hat.

T. 14

Tabelle 14

laufende Nr.	2	6	34	38	39	40	44	Durchschnitt
Alter	26	20	25	34	30	20	52	30
Anamnesedauer	1,0	0,04	0,02	0,01	15,0?	0,02	0,04	0,03
Symptome	./.	Schmerz	Schmerz	./.	Schmerz	Schwellg.	Schmerz	4 x Schmerz 1 x Schwellg.
Trauma	./.	./.	Unfall	./.	./.	./.	./.	1 x
1. Diagnose	./.	Tumor	Hämatom	./.	./.	Tumor	Bandschei- benvorfall	70 % Fehl- diagnosen
PE			1 x	1 x	2 x	1 x		4/5
OP	2 x	1 x						2/3
Bestrahlung					Betatron 5780			1 x
Cytostatikum	4,2 mg	2,6 mg						2 x
lebt o. Metastasen		11,04		3,11	3,01	1,06	0,06	57 %
lebt m. Metastasen								14 %
Gestorben	1,08		1,04					28 %
Metastasen	0,04		1,02			0,08		43 %
sonst.:	W.-Inf.	W.-Inf. Neurom	W.-Inf.	./.	Rö-Derma- titis m. W.- Inf.		W.-Inf.	70 % W.-Inf.

Fall 2 männlich, 26 Jahre

Ende Juli 1960 wurde dem Patienten wegen eines osteogenen Sarkoms der linke Oberschenkel amputiert. Bis zu diesem Zeitpunkt waren keine anamnestischen Angaben zu eruieren.

Wegen Stumpfschmerzen wird im Juni 1961 eine Sympatektomie durchgeführt.

Im Juli 1961 wird röntgenologisch ein lokales Rezidiv am linken Femurstumpf ausgemacht, ohne daß Lungenmetastasen nachweisbar sind. Die darauffolgende HP ergibt histologisch ein riesenzellhaltiges, spindelzellartiges osteogenes Sa. Am ersten postoperativen Tag wird 4,2mg Tris verabfolgt; in der Folge treten Wundinfektionen auf.

Bei der nächsten ambulanten Nachuntersuchung im Dez. 1961 (4 1/2 Mon. nach der HP) werden Lu-Metastasen im linken Ober- und Mittelfeld gesehen. Es erfolgt eine Bestrahlung der solitären Metastasen.

Im August 1962 sind die Metastasen universell und trotz Zytostatika (insgesamt 32,5 mg Trenimon) verstirbt der Patient 1 Jahr und 8 Monate nach der HP.

Fall 6 männlich, 20 Jahre

Anfang August 1962 Schmerzen im linken Oberschenkel sowohl beim Stehen als auch beim Sitzen.

Ende August wird röntgenologisch ein faustgroßer Tumor des linken Sitz- und Schambeinastes diagnostiziert. Die Tumorextirpation mit histologischer Untersuchung ergibt ein Osteo-Sarkom. Postoperativ werden insgesamt 2,6 mg Trenimon verabfolgt.

Die Anamnesedauer betrug somit nur einen Monat.

Zunehmende Schmerzen im Narbenbereich machen im November 1962 die HP erforderlich. Histologisch lassen sich wieder Anteile eines Osteo-Sa klassifizieren.

Postoperativ kommt es zu Wundnekrose und heftigen Schmerzen. Der Patient entwickelt im Laufe der stationären Behandlung (auch bedingt durch die Schmerzen nach einem Sturz auf die operierte Beckenhälfte) eine Morphinsucht.

Im Oktober 1965 wird der Patient wegen starker Schmerzen im linken Stumpf an einem Stumpfneurom operiert und zusätzlich Depot-Imbletol verabfolgt.

Der Patient lebt nunmehr - ohne Metastasen - 11 Jahre und 4 Monate nach der HP.

Fall 38 männlich

Einen kurzen Krankheitsverlauf zeigt der folgende Fall.

Nach kurzzeitigen Schmerzen oberhalb des rechten Kniegelenkes erfolgt Mitte April eine Probeexcision, die ein undifferenziertes paraossales Sarkom ergab.

Daher wird der Patient am 25.5.1970 wegen eines osteogenen Sarkoms im distalen rechten Femur hemipelvektomiert.

Der Patient lebt seit nunmehr 3 Jahren und 11 Monaten metastasen- und beschwerdefrei.

Fall 40 weiblich, 20 Jahre

Anfang August 1972 Schwellung im rechten Kniebereich. Die sofort eingeleitete Diagnostik ergibt als vorläufiges Resultat einen Tumor im distalen rechten Oberschenkel. Zur endgültigen Abklärung wird im September eine Knochenstanze unter Bildwandlerkontrolle gewonnen. Nach dem histologischen Ergebnis "Osteo-Sa" wird eine Woche später die HP vorgenommen. Die histologische Untersuchung des Operationspräparates zeigt, daß das Sarkom bereits in einige Venen eingebrochen ist.

Nach 8 Monaten treten die ersten Metastasen auf.

Die Patientin lebt nunmehr 1 Jahr 6 Monate nach der HP mit Lungenmetastasen.

Maligner Ripsenzelltumor (RZT)

Wegen eines malignen RZT wurden 2 Patienten im Alter von 13 bzw. 22 Jahren hemipelvektomiert.

Vom Beginn der Erkrankung bis zur endgültigen Tumordiagnose dauerte es 2 bzw. 7 Monate.

Primär traten Schmerzen auf, gefolgt von einer Schwellung. Die 22jährige Patientin gibt initial ein Trauma mit Bluterguß an; anscheinend handelte es sich beim Trauma aber um eine Folge des Tumors und nicht um den auslösenden Faktor.

Während in dem einen Fall die Diagnose sofort abgeklärt wird, wird bei der 22jährigen Patientin zuerst die Fehldiagnose "Bursitis" gestellt.

Einmal wird die HP unter zytostatischem Schutz primär ausgeführt, im anderen Fall werden vor der HP 3 operative Eingriffe vorgenommen. Zusätzlich wurden in beiden Fällen praeoperativ Bestrahlungen vorgenommen.

Trotz der schnellen Diagnostik, trotz Zytostatika und Röntgenpendelfeld-Bestrahlung bei der 13jährigen Patientin stellten sich nach 6 Monaten Lungenmetastasen ein und die Patientin verstarb 1 Jahr und 4 Monate nach der HP.

Die Patientin mit der längeren Anamnese und den unradikalen Voroperationen verstarb schon 9 Monate nach der HP, nachdem 7 Monate nach der OP Metastasen aufgetreten waren.

Endgültig kann über die Prognose des RZT bei HP an Hand zweier Fälle wenig ausgesagt werden, wobei es sich bei dem 13jährigen Mädchen, auf Grund des Alters und des schnellen Verlaufs auch um ein Osteo-Sa gehandelt haben könnte.

Wegen der Strahlenresistenz der malignen RZT kommt bei gesicherter Diagnose, trotz zweifelhafter Prognose im Hinblick auf die Kriterien der Semimalignität, nur eine rechtzeitige radikale Operation in Frage. Tab 15

Fall 3 weiblich, 22 Jahre

Der Fall dieser 22jährigen Patientin ist besonders interessant, da er zeigt, wieviele Therapieversuche unternommen wurden, ohne daß eine gesicherte Diagnose gestellt war. So verbrachte die Patientin innerhalb von 2 Jahren 6 Monate in stationärer Behandlung.

Die Anamnesedauer beträgt 7 Monate.

Die Patientin hatte im Februar 1960 einen Unfall;
Folge: Bluterguß im rechten Knie.

Im März 1960 treten plötzlich Schmerzen auf, die dann auch in Ruhe anhalten. Der Hausarzt diagnostiziert eine Bursitis und beginnt mit Salbentherapie. In der Folge knickt die Patientin beim Treppensteigen um und kann das Knie anschließend nicht mehr strecken. Sie sucht eine Heilpraktikerin (Einrenkerin) auf, diese "diagnostiziert" eine "Kniescheibenverrenkung" und renkt somit innerhalb von 14 Tagen das Knie 4mal ein.

Wegen weiter zunehmender Schmerzen kommt die Patientin in stationäre Behandlung und wird bestrahlt. Nachdem die Patientin das Knie überhaupt nicht mehr bewegen kann, erfolgt jetzt durch den Hausarzt eine Woche lang eine Salbenbehandlung.

Nach 4 Monaten wird die Patientin hier im Juni stationär aufgenommen. Es zeigt sich am rechten Oberschenkel eine zirkuläre harte Schwellung. Die PE zeigt ein cystisch auf-

Tabelle 15

laufende Nr.	3	10
Alter	22 J.	13 J.
Anamnesedauer	1, 04	0, 02
Symptome	Schmerz Schwellg.	Schmerz Schwellg.
Trauma	Unfall	. /.
1. Diagnose	Bursitis Thrombophleb.	Tumor
PE	1 x	
OP	2 x	
Rö	7 x	1 x
Cytostatika	. /.	1 x
lebt ohne Metastasen	. /.	. /.
lebt mit Metastasen	. /.	. /.
Metastasen	0, 07	0, 06
Gestorben	0, 09	1, 04
sonst. :		W. -Inf.

gebautes Granulationsgewebe mit der histologischen Diagnose "brauner Tumor - solitäre Knochencyste". Da die Schmerzen anhalten, wird unter der Annahme eines venösen Leidens mit Butazolidin therapiert.

2 Monate später treten erneut Gehbeschwerden auf. Eine PE und die anschließende Oberschenkelamputation im Oktober zeigen histologisch ein osteogenes Riesenzellsarkom mit Einbruch ins Fettgewebe und Muskulatur.

3 Monate nach der Oberschenkelamputation treten im Januar 1961 erneut Schmerzen auf, Röntgenaufnahmen im März und Mai 1961 zeigen einen osteolytischen Prozeß und es wird vom Hausarzt ein Rezidiv mit in Betracht gezogen.

Erst im Juni 1961 wird die Patientin dann hemipelvektomiert, wobei histologisch ein nicht eindeutig maligner Riesenzelltumor klassifiziert wird, der aber klinisch wegen seiner Wachstumstendenz als maligne anzusehen ist.

7 Monate später treten die ersten Lungenmetastasen auf und die Patientin verstirbt im März 1962, 9 Monate nach der HP

Ewing - Sarkom

Unsere Fälle von Ewing-Sarkom-Erkrankten zeigen auf, welche diagnostischen Schwierigkeiten das Ewing-Sarkom bereitet und daß die HP bei Ewing-Sarkom aussichtslos und damit nicht indiziert ist.

Anamnestisch geben alle 3 Patienten (13, 25, 20 Jahre) übereinstimmend Schmerzen an, einer zusätzlich eine Schwellung. Bei jedem lautete die Erstdiagnose "Osteomyelitis". Die Therapie bestand in Röntgenbestrahlung, Schwefelbädern, Penicillin und feuchten Umschlägen.

Die Differentialdiagnose Osteomyelitis - Ewing-Sarkom bereitet selbst noch bei der histologischen Untersuchung Schwierigkeiten, so daß verschiedene Institute sogar zu unterschiedlichen histologischen Diagnosen kamen.

Es muß also nochmals darauf hingewiesen werden, daß die Diagnose Osteomyelitis erst gestellt werden sollte, wenn ein Ewin-Sarkom durch histologische Untersuchung ausgeschlossen wurde.

Von den ersten Erkrankungszeichen bis zur Diagnose "Ewing-Sarkom" dauerte es durchschnittlich 6 Monate.

Eine maximale Überlebenszeit von $11/2$ Jahren trotz Cyto- statika, Röntgen-Therapie und Radikaloperation streicht damit das Ewing-Sarkom endgültig von der Liste der HP-indikationen.

Durchschnittlich dauerte es von den ersten Erkrankungs- zeichen bis zur Diagnose "Ewing-Sarkom" 6 Monate.

2 Patienten gaben initial ein Trauma an.

Tab 16

Tabell 16

laufende Nr.	1	14	23	Durchschnitt
Alter	13 J.	25 J.	20 J.	19 J.
Dauer bis HP	0,05	4,04	0,08	1,10
Symptome	Schmerz	Schmerz	Schmerz	Schmerz 3 x
Trauma	Unfall	Prellung	. / .	2 x
1. Diagnose	Osteomyelitis	Osteomyelitis	Angiographie Osteomyelitis	Osteomyelitis 3 x
PE	1 x		1 x	2/2
OP		4 x		1/4
Bestrahlung	2 x	2000 R		
Cytostatika	30 mg	ja	ja	100 %
lebt ohne Metastasen				
lebt mit Metastasen				
Gestorben	1,06	0,03	0,03	0,08
Metastasen	multiple	multiple	ja	
sonst.:			Angiographie toxische Myocarditis	

Fall 14 weiblich, 25 Jahre

Die Patientin gibt an, sich im August 1961 den Fuß verstaucht zu haben, einen Monat später, Anfang September 1961 Schmerz und Schwellung am rechten Fuß; in der Röntgenaufnahme kein Anhalt für Knochenprozeß. Im selben Monat ergibt eine erneute Röntgenaufnahme während stationärer Behandlung eine Knochendestruktion. Die Therapie besteht in Penicillingaben und feuchten Umschlägen. Daraufhin lassen die Schmerzen nach, die Schwellung bleibt aber.

Mitte Oktober wird der 5. Metatarsalknochen operativ entfernt; die histologische Diagnose lautet "Osteomyelitis".

Ende Dezember stellen sich wieder Schmerzen ein, so daß Ende Januar die 5. Zehe amputiert wird;
Histologische Diagnose: gefäßreiches Granulationsgewebe

März 1962 stationäre Aufnahme in der Uniklinik Erlangen: Nach der Unterschenkel-Amputation ergibt die histologische Diagnose: "Ewing-Sarkom", teilweise Peritheliom.

Bis hierher dauerte die Anamnese 6 Monate.

Es wird 2mal die Woche 0,5mg eines Zytostatikums verabfolgt.

3 Jahre nach dieser OP treten im Januar 1965 Schmerzen im Stumpf auf; Röntgen jedoch o.B.

Im August 1965 wird dann operativ ein Narbenneurom entfernt.

Am 20.1.1966 (also knapp 4 Jahre nach der Unterschenkel-amputation) wird nach einer Röntgenvorbestrahlung von 2000 R im Pendelverfahren die HP vorgenommen.

Histologische Diagnose: Ewing-Sa-Metastase im rechten Schambein

Die Patientin verstarb 3 Monate nach der HP an einer Sarkoidose.

Die Anamnesedauer betrug insgesamt 7 Monate.

Fall 23 männlich, 20 Jahre

Der Patient befindet sich zur Zeit in der Grundausbildung der Bundeswehr.

Seit April 66 habe er Schmerzen im linken Oberschenkel. Die Schmerzen werden als rheumatische Beschwerden diagnostiziert. Anhaltende Schmerzen und Gewichtsabnahme führen im Oktober 1966 zur stationären Aufnahme; eine Arteriographie ergibt die Diagnose Osteomyelitis.

Zusätzlich wird im Nov. 1966 eine PE durchgeführt und die Gewebsstücke sowohl an die Pathologie Regensburg als auch an das Krankenhaus rechts der Isar in München geschickt.

Die histologische Untersuchung ergab einerseits die Diagnose "ossifizierende Periostitis - rarefizierende sklerosierende Osteomyelitis" und andererseits die Diagnose "Ewing-Sarkom".

Daraufhin wurde Ende Nov. 100 mg Endoxan i.v. und 200 mg a 10,0 in die Markhöhle injiziert und am 15.12.66 eine HP durchgeführt, die die Diagnose Ewing-Sarkom bestätigte. Der Patient starb 3 Monate später unter dem Bild einer multiplen Metastasierung der Lunge.

Seine Anamnesedauer betrug 7 Monate!

Chondro-Sarkome

Es wurden 10 Patienten mit der Diagnose "Chondro-Sarkom" hemipelvektomiert.

Zum Zeitpunkt der HP waren die Patienten durchschnittlich 40 Jahre alt.

Zum Zeitpunkt der ersten Tumordiagnose hatten die Patienten ein Durchschnittsalter von 37 Jahren. Vom Beginn der Erkrankung bis zur ersten Diagnose "Tumor" dauerte es im Durchschnitt 1 Jahr, wobei 3 Fälle mit unklarer Anamnese außer Acht gelassen wurden.

Bis zur HP dauerte es im Durchschnitt 3 Jahre.

Nach der Tumordiagnose erfolgte in 5 Fällen im Zeitraum von 2 Monaten die definitive OP in Form der HP.

Bei den Patienten, bei denen die HP nicht gleich nach der Tumordiagnose vorgenommen wurde, dauerte es bis zur HP im Durchschnitt nochmals 3 Jahre und 8 Monate!

Gerade bei den Patienten mit der kurzen Anamnese ergibt sich eine schlechtere Prognose, da es sich hier anscheinend um einen bösartigeren Verlauf mit primär vorhandener Malignität handelt, während die protrahierten Verläufe für eine benignere Form des semimalignen Chondroms sprechen.

Symptomatisch treten bei allen Patienten besonders Schmerzen hervor, erst an zweiter Stelle werden Schwellungen als Symptom angegeben, 4mal tritt eine Bewegungseinschränkung auf.

Drei Patienten geben in der Anamnese ein Trauma an, seit dem sie hin und wieder Beschwerden hätten. Die Traumatisierung lag bei Stellung der Diagnose 18, 10 bzw. 9 Jahre zurück.

Tab 17

Tabelle 17

laufende Nr.:	8	9	16	17	19	30	31	36	37	43	Durchschnitt
Alter	60 J.	17 J.	36 J.	8 J.	68 J.	56 J.	43 J.	15 J.	44 J.	50 J.	40 J.
Anamnesedauer	2,08	1,0	4,0	1 J.	1,01	0,01	11,0 J.	0,01	1,05	4,4	3 J.
Symptome	Schmerz Funktio- laesa	Schmerz Funktio- laesa	Schmerz	Schmerz Funktio- laesa	Schwellg. Schmerz Funktio- laesa	Schmerz Funktio- laesa	Schmerz	Schwellg.	./.	./.	Schmerz 7 x
Trauma						Unfall v. 18 J.	Unfall v. 10 J.	Unfall v. 9 J.	./.	Cyste	3 x
1. Diagnose	Ischias Leisten- bruch	Ar- thritis	Tumor	Tumor	Rheuma spondyli- tis defor- mans	./.	Tumor	Tumor	./.		
PE	4 x	2 x		2 x		1 x	3 x		3 x	1 x	12 x PE 8 x OP
OP	3 x		1 x								
Rö											
Cytostatika											
lebend ohne Metastasen	9,08 J.	8,09 J.	7,10 J.	7,10 J.		6,0 J.				0,07 J.	60 %
lebend mit Metastasen											
Metastasen											
Gestorben					1 Wo.			1,02	2,0		30 %
Komplikation	Wundinf.	./.	./.	Pneumo- thorax W.-Inf.	Herz- Kreisl.- Versag.	W.-Inf.	Trans- fusions- zwischen- fall	0,06	3,03	Rezidiv Fistel	40 %

Fall 9 weiblich, 17 Jahre

Im Juni 1964 erstmals Belastungsschmerz in der linken Hüfte.

Im Dezember 1964 ist eine Streckung nur bis 150° , eine Beugung bis 90° , bei Drehsteife und Abduktionsbehinderung im linken Hüftgelenk möglich.

Röntgenologisch zeigt sich ein eingeengter Hüftgelenkspalt. Die Diagnose lautet auf unspezifische Infektarthritis.

Mitte März 1965 stärkere Schmerzen und weitere Bewegungseinschränkung. Die Antistreptolysin-O-Einheiten werden mit 1706 angegeben, im Röntgen ist weiterhin ein eingeengter Gelenkspalt erkennbar. Die Therapie wird als konservativ bezeichnet.

Mitte April wird eine Schwellung unter dem Leistenband punktiert, es entleert sich gelb-seröses Exsudat.

Am 1. Juni zeigt eine PE einen infiltrativen Tumor, der makroskopisch als Sarkom imponiert. Die Histologie, von zwei Instituten beurteilt, zeigt:

- 1) Chondrom, keine sichere Malignität - Exartikulation nicht zu verantworten
- 2) Chondrom mit destruierendem Wachstum

Eine weitere Röntgen-Aufnahme zeigt einen zerstörenden Knochenprozeß.

Wegen des destruierenden Wachstums und dem klinisch malignen Aspekt wird eine HP durchgeführt.

Der Patient lebt jetzt seit der HP über 8 Jahre und 9 Monate ohne Beschwerden.

Fall 16 männlich, 36 Jahre

Seit 1962 Schmerzen im linken Oberschenkel - erst im August 1965 wird dann die Diagnose "chondromatöser Tumor" des linken Trochanter gestellt.

Nach der Tumorextirpation (mit anschließender Defektfüllung mit Kieler Spongiosa) wird histologisches Material an 2 pathologischen Instituten untersucht.

Die histologische Diagnose lautet: 1) Sarkom

2) keine Malignität

Nach einer nochmaligen histologischen Untersuchung lautet das Ergebnis nun: 1) beginnende sarkomatöse Entartung
2) Osteochondro-Myxo-Sarkom

Zur Absicherung der Diagnose wird jetzt eine Gewebeprobe an Prof. Uhlinger nach Zürich gesandt. Hier lautet die Diagnose: keine Malignität!!

Aus diesem Grund wird der Patient im Dezember in relativ gutem Allgemeinbefinden entlassen.

Nach 8 Monaten kommt der Patient wegen eines Rezidivs des Knochens und der Weichteile des linken Trochanter in stationäre Behandlung.

Am 10.5.1966 erfolgt die HP.

Die Histologie lautet auf: "Osteo-Chondro-Myxo-Sarkom". Anschließend wird die Lunge prophylaktisch mit einem Cobalt-60-Stehfeld von ventral mit 2000 R bestrahlt.

Der Patient lebt jetzt 7 Jahre und 10 Monate nach der HP metastasen- und beschwerdefrei.

Fall 31 männlich, 43 Jahre

In der Anamnese gibt der Patient eine Thrombose im linken Bein, sowie eine Prellung des Beckens an.

1957 wird röntgenologisch eine Verdichtung am linken Schambeinast diagnostiziert.

In den Jahren 1958 bis 1964 werden des öfteren Röntgenstrahlungsserien durchgeführt.

Eine im Juni 1967 durchgeführte PE zeigt als histologisches Ergebnis ein "Chondrom".

Im April 1968 treten immer stärkere Schmerzen auf. Röntgenologisch zeigt sich ein Tumor, der auf die rechte Schambeinseite übergreift. Dieser Tumor wird 2mal (wie eine Cyste) punktiert, und damit eine Osteochondrom diagnostiziert.

Am 30.4.1968 wird der Patient wegen diesen Osteochondroms hemipelvektomiert. Postoperativ tritt eine Wundinfektion auf und kurzzeitig ein starker Ikterus.

Trotz der histologischen Gutartigkeit erfolgte 1 Jahr und 2 Monate nach der HP eine Metastasierung in beiden Lungenflügeln und der Patient verstirbt am 20.1.1970 das sind genau 1 Jahr und 9 Monate nach der HP.

Fall 37 männlich, 44 Jahre

Der vorliegende Fall schildert besonders eindringlich wie durch unradikale Operationen dauernd Rezidive auftreten mit Steigerung der Malignität.

Eine Anamnese bis zum September 1968 ist nicht eruierbar. Im September 1968 erfolgt eine subtotale Tumorausräumung am Schambein mit Hüftgelenksresektion und Laschenverschraubung. Histologie: "Proliferationstüchtiges ossifizierendes Chondrom".

Febr. 1969 - Rezidiv-Tumorausräumung

Histologie: "Proliferierendes Chondroblastom"

Okt. 1969 - Rezidiv-Tumorausräumung

Histologie: wieder "Proliferierendes Chondroblastom"

Obwohl diese histologischen Befunde nach Ackermann und Spjut schon einem Chondro-Sarkom mittlerer Malignität entsprechen, erfolgte die HP erst am 30.1.1970 nach einem erneuten Rezidiv, wobei der überfaustgroße Tumor bis an Blase und Rectum und 2cm bis auf den rechten Schambeinast hinüberreichte.

Zusätzlich zur HP wurde eine linksseitige Orchiektomie notwendig:

Postoperative Komplikationen: Blasenfistel und Penicillinallergie.

Nach 10 Monaten tritt eine Schwellung an der Innenseite des rechten Oberschenkels auf. Die operative Revision ergibt das Rezidiv eines Chondro-Sarkoms.

Der Patient verstirbt im Mai 1973 an Lu-Metast; 3 Jahre und 3 Monate nach der HP, bzw. 2 Jahre und 3 Monate nach dem letzten Rezidiv.

Fibro-Sarkom

Unsere 8 Patienten mit Fibro- bzw. Neurofibro-Sarkomen waren im Alter zwischen 24 und 55 Jahren; das ergibt ein Durchschnittsalter von 35 Jahren.

Vom ersten Bemerken definitiver Beschwerden bis zur endgültigen Diagnose Fibrosarkom verging im Durchschnitt 1 Jahr, mindestens 4 Monate und bis auf eine zweifelhafte Ausnahme maximal 3 Jahre.

Diese zweifelhafte Anamnese zieht sich über 13 Jahre mit verschiedenen Bestrahlungsserien und mehrfachen Operationen hin.

In der Symptomatik beherrscht fast alleinig der Schmerz das Krankheitsgeschehen, hinzu treten Funktionsbeeinträchtigung und Schwellung.

Die Erst- oder Fehldiagnosen lauteten 2mal auf "Haematom" ansonsten Ischias, Coxitis und Rheuma.

Die Therapie bestand dementsprechend in Rö-Bestrahlung (in einem Fall bis zu 9 Bestrahlungsserien), Rheumasalben, Spritzen und Massagen.

Die Unsicherheit in Diagnose und Therapie zeigt sich allein darin, daß in einem Fall vor der HP 5 PE vorgenommen wurden, ansonsten 2mal je 2 PE, 4mal jeweils eine Voroperation bzw. PE.

Nur einmal wurde die HP als Primär-OP vorgenommen und hier erst nach erfolgter 9maliger Bestrahlung.

4 der 8 Patienten geben initial ein Trauma an, wobei ein Patient aber zugibt, daß schon 1 Monat vor dem Arbeitsunfall Schmerzen mit Bewegungseinschränkung vorhanden waren. Bei 2 dieser Patienten könnte nach den Vorstellungen von Fischer Dontenvill und Becker ein Zusammenhang zwischen Sarkom und Trauma bestehen, da in einem Fall über 20 Jahre eine

Coxitis mit operativen Eingriffen angegeben wird und im anderen Fall nach einer Kriegsverletzung über 18 Jahre immer wieder Operationen und Serien von Röntgenstrahlung erfolgten.

Die Metastasierungsrate muß in unseren Fällen mit 90% angegeben werden, da alle Patienten - bis auf den postoperativen Todesfall - durchschnittlich nach 9 Monaten, frühestens 2 Monate nach der HP, und spätestens nach 2 1/2 Jahren Metastasen aufwiesen.

Bei 2 Fällen trat zusätzlich ein lokales Rezidiv am Stumpf auf.

Mit 2 Todesfällen innerhalb von 3 Wochen nach der HP und einer längsten Überlebenszeit von 3 Jahren und 4 Monaten scheint die Prognose für Fibrosarkom. Es ergibt sich somit eine durchschnittliche Überlebenszeit von 1 Jahr und 5 Monaten.

Dieses schlechte Ergebnis ist einmal in der Unsicherheit der Diagnose begründet und zweites darin, daß es sich in 75% der Fälle um die bösartigere Variante des Fibrosarkoms, um das Spindelzell-Sarkom handelte, das als der häufigste Metastasensetzer überhaupt gilt.

In Anbetracht dessen, daß das Fibrosarkom völlig strahlenresistent ist, bleibt als einzige Alternative die rechtzeitige Radikaloperation ohne vorherige Traumatisierung des Tumors, und sei es auch nur im Sinne einer Palliativ-OP.

Tab 15

laufende Nr.:	4	5	7	13	21	25	26	27	Durchschnitt
Alter	32	55	34	24	46	38	24	47	35
Anamnese	3,04	13,0 ?	1,0	1,03	0,04	1,0	0,04	1,0	1 J.
Symptome	Schmerz	Schmerz Wunde	Schmerz Schwellg.	Schmerz	Schmerz Schwellg. Rötung		Schmerz Funktionslaesa	Schmerz Schwellg.	x 7 Schmerz x 3 Schwellg.
Trauma		Kriegs-verletzg.	Osteotomie	Sturz			Unfall 1 Mo. spät.		4 x
1. Diagnose	Ischias		Coxitis	Bluterguß Rheuma	Bluterguß		Tumor		75 % Fehl-diagnosen
PE	1 x	1 x	1 x		2 x	5 x	2 x		6 Pat. / 12 x PE
OP		3 x						1 x	2 / 4 x OP
Bestrahlung		2 x	3000 R	9 x	1 x	6 x	1600 R		6 x
Cytostatika			3,6 mg Trenimon		0,6 mg				2 x
lebend ohne Metastasen									
lebend mit Metastasen									
Gestorben	3 Wo.	1 Wo.	3,04	1,10	0,02	1,02	1,08	3,0	1,05
Metastasen	Pleura Lymphangio-sis		2,10	0,09	diff. Metas.	0,06	0,07	ortl. Rezidiv	90 %
Sonst.	Meningitis gestorben	Herz-Kreis-laufver-sagen	Fibrose	W.-Inf.	Lungen-embolie	W.-Inf. Metastas. am Ober-arm	örtl. Rezidiv	W.-Inf.	2 x W.-Inf.

Fall 4 weiblich, 32 Jahre

Im Juli 1958 erstmals Schmerzen im rechten Oberschenkel;
Diagnose: Ischias.

Nach einer Spritzentherapie tritt vorübergehend eine
Besserung auf. Bei einer Massagebehandlung wird aber
ein Knoten im proximalen Oberschenkel getastet.

Im Juli 1961 wird bei uns die PE eines doppelfaust-
großen Tumors vorgenommen, der bis ins kleine Becken
reicht.

Die Histologie ergibt ein von der Faszie ausgehendes
Spindelzell-Sarkom.

Da sich die Patientin zu diesem Zeitpunkt im 6. Schwanger-
schaftsmonat befindet, ist eine definitive Behandlung
nicht möglich. Nach der Entbindung im Oktober, wird die
Patientin hemipelvektomiert. Dabei findet sich im Becken
ein Tumor, der sowohl das Ovar als auch den Harnleiter
infiltrativ durchwachsen hat und histologisch als Spindel-
zell-Sarkom dominiert. Beim Versuch der En-bloc-Entfernung
des Tumors reißt dessen Kapsel ein und Tumorzellen werden
ausgeschwemmt.

3 Wochen nach der HP verschlechtert sich der vorher zufrieden-
stellende Zustand der Patientin und sie verstirbt an einer
Meningitis.

Bei der Obduktion wird zusätzlich eine praeoperativ nicht
diagnostizierte Pleura lymphangiosis carcinomatosa entdeckt.

Fall 7 männlich, 34 Jahre

Seit 1943 Coxitis linke Hüfte; die Behandlung besteht in Gips- bzw. Streckverbänden bis 1955 eine Umstellungsosteotomie am linken Hüftgelenk vorgenommen wird.

Anfang 1963 stellen sich an der linken Hüfte Schmerzen ein; im Juni des selben Jahres zusätzlich eine Schwellung\$ die Ende des Jahres 1963 als harte und pralle Schwellung imponiert, wobei das Bein 3cm verkürzt ist.

Bei der im Dezember 1963 vorgenommenen PE kommt es zu einer diffusen Blutung, das histologische Ergebnis heißt Spindelzell-Sarkom.

Nach einer vorausgegangenen Pendelbestrahlung mit insgesamt 3000 R wird am 8.1.1964 die HP vorgenommen. Die Histologie ergibt dasselbe wie die PE: ein von der Fascie ausgehendes Spindelzell-Sarkom.

Im Anschluß an die HP wird eine Zytostatikatherapie mit insgesamt 3,6mg Trenimon eingeleitet.

Ende November 1966, also 2 Jahre 10 Monate nach der HP treten Schmerzen hinter der linken Clavicula auf. Röntgenologisch zeigen sich insgesamt 3 Herdschatten. Diese Lu-Metastasen werden mit Sanamycin und Alkeran 3x2mg tgl. angegangen.

Trotzdem verstirbt der Patient am 16.5.1967 3 Jahre und 4 Monate nach der HP.

Fall 26 männlich, 24 Jahre

Seit Oktober 1966 Schmerzen von der rechten Hüfte bis ins rechte Knie, die Bewegung ist eingeschränkt. Als Folge darauf im November 1966 ein Arbeitsunfall.

Nachdem röntgenologisch bei einem den rechten Femurkopf destruierenden Prozeß eine Malignität nicht ausgeschlossen werden konnte, wurde unter Bildwandlerkontrolle im Dezember eine Knochenstanze entnommen.

Der histologische Befund lautet auf: spongiöser Knochen, fibröses Mark.

Trotz dieses Befundes wird der Patient Ende Januar 1967 einer PE unterzogen. Diese PE ergab histologisch ein polymorphzelliges, riesenzellhaltiges Spindelzell-Sa.

Gleich nach der sofortigen Rö-Stehfeldbestrahlung mit jeweils 1600 R von vorne und hinten, wurde am 2.2.1967 die HP wegen eines Spindelzell-Sarkoms vorgenommen.

Postoperativ kam es zu einer Wundfistelbildung. Im Juni 1967 wurde diese Fistel excidiert; es ergab sich kein Hinweis auf ein lokales Rezidiv.

Anfang September 1967 ist dann ein polymorphzelliges Rezidiv in der Abszeßhöhle nachweisbar und nicht mehr im Gesunden abtragbar.

Im Januar wurde erneut ein Tumor-Rezidiv entfernt, das histologisch nicht maligne erscheint.

Der Patient verstirbt am 22.9.1968 1 Jahr und 8 Monate nach der HP an ausgedehnter Metastasierung und örtlichen Rezidiven.

Fall 27 männlich, 47 Jahre

Im Mai 1966 wird eine faustgroße, druckschmerzhaft Resistenz mit Verhärtung in der linken Leiste bemerkt.

Nachdem eine Lymphographie eine Lymphgefäßbeteiligung ausschließt und röntgenologisch keine Lu-Metastasen nachweisbar sind, wird im August 1966 eine Tumorextirpation vorgenommen.

Die Histologie spricht von einem Neurofibrom, nicht sicher maligne, aber wegen der verstärkten Wachstumstendenz als semimaligne zu bezeichnen.

7 Monate später wird der Patient wegen eines Hühnerei großen Knotens mit Verdacht auf Rezidiv hemipelvektomiert. Es handelt sich um ein entdifferenziertes neurogenes Neoplasma vom Typ des neurogenen Spindelzell-Sarkoms.

Nach einem Jahr tritt am Stumpf erneut ein Rezidiv (histologisch: Neurofibro-Sa) auf, das extirpiert wird.

Der Patient verstirbt 11 Monate später am 8.4.1970, genau 3 Jahre nach der HP.

Myo-Sarkom

Die beiden Patienten mit Rhabdomyo-Sa im Alter von 35 und 39 Jahren hatten eine Anamnesedauer von 9 und 6 Monaten bis zur 1. Tumordiagnose.

Anamnestisch werden als einzige Symptome Schmerzen und Schwellung angegeben.

Im einen Fall wurde bis zur Tumordiagnose keine Verdachtsdiagnose gestellt, im anderen Fall lautete sie "Thrombose".

Bei beiden wird nach der ersten nicht radikalen OP eine Bestrahlungsserie durchgeführt. Einmal erzwingen zwei vorausgegangene unradikale OP die HP, im anderen Fall wird die HP wegen eines Rezidivs erforderlich. Beide Fälle zeigen als Komplikationen eine Abszeßbildung im Gefolge einer RÖ-Dermatitis.

Die Patientin mit der 6-Monate-Anamnese ohne Rezidiv überlebt die HP seit 8 Monaten ohne Metastasen.

Der Patient mit dem Rezidiv nach 10 Monaten wurde zusätzlich in 2 Serien mit insgesamt 5000 R bestrahlt und zeigt jetzt trotzdem, 7 Monate nach der HP und 17 Monate nach der Sarkomdiagnose, multiple Lu-Metastasen. Er überlebt die HP seit 1 Jahr.

Eine endgültige Beurteilung der Myo-Sarkome im Hinblick auf die Indikationsstellung zur HP ist auf Grund des geringen Patientengutes und der bisher kurzen Beobachtungsdauer nicht möglich. Es konnte lediglich gezeigt werden, daß einer RÖ-Therapie keinerlei Erfolg beschieden ist, und daß andererseits eine große Rezidivneigung bei unvollständiger OP zu verzeichnen ist. Aus diesem Grunde scheint die rechtzeitige HP die einzige Alternative darzustellen.

Tabelle 19

laufende Nr.:	41	42
Alter	35	39
Anamnese	1,07	0,6
Symptome	Schmerz	Schwellg.
Trauma	-	-
1. Diagnose	Tumor	Thrombose
PE	-	-
OP	1 x	2 x
Bestrahlung	3000 r + 2000 r	1 x
Cytostatika	-	-
lebend ohne Metastasen		0,08
lebend mit Metastasen	1,0	./.
Gestorben		
Metastasen	0,07	
Sonst.	W.-Inf. Rö-Dermatitis	Angiographie

Fall 41 männlich, 35 Jahre

Im September 1971 treten Schmerzen im linken proximalen Oberschenkel auf.

Erst im März 1972 ist dann ein Tumor tastbar, der im Mai 1972 mit der Kapsel im Gesunden extürpiert wird.

Die histologische Untersuchung ergibt ein riesenzellhaltiges, polymorphzelliges Sarkom, daher wird im Anschluß an die OP eine Röntgenbestrahlung mit jeweils 3000 R durchgeführt.

Nach 10 Monaten tritt das Rezidiv eines Weichteil-Tu bis in die linke Beckenhälfte auf.

Eine Röntgenbestrahlung mit 2000 R im März 1973 bringt keinen Tumorrückgang, daher erfolgt am 5.4.1973 die HP wegen eines pleomorphen Rhabdomyo-Sarkoms.

Ende April tritt als Folge einer Röntgen-Dermatitis mit Fistelbildung ein Abszeß auf, der gespalten werden muß.

Bei der nächsten Nachuntersuchung im Oktober 1973, also 7 Monate nach der HP, werden röntgenologisch Metastasen in beiden Lungen gesichert.

Obwohl Anfang 1974 eine weitere Zunahme der Lu-Metastasen zu verzeichnen ist, fühlt sich der Patient subjektiv beschwerdefrei.

Synovialiom

Die 4 männlichen Patienten im Alter von 24 Jahren und 31 Jahren, die an einem Synovial-Sarkom erkrankten, hatten eine durchschnittliche Anamnesedauer von 2 Jahren.

Als Erstdiagnose wurde gestellt: akute Lumbalgie, und Rheuma.

Die Therapie bestand in Spritzen, Umschlägen und Röntgen-Bestrahlung.

Schwellung, Schmerz und Rötung wurden als erste und einzige Symptome beobachtet; dabei wurde primär die Schwellung und erst sekundär die Schmerzen angegeben.

Die HP wurde in einem Falle als Erstoperation (mit Schnellschnittuntersuchung), in 2 Fällen als Rezidiv-OP und in einem Fall nach zwei vorausgegangenen Operationen und einer Probeexcision durchgeführt.

Die Patientin, bei denen die HP entweder als Erst-OP oder als Rezidiv-OP schon 1 Monat nach der ersten unradikalen Operation durchgeführt wurde, überleben die HP seit nunmehr 5 Jahren, 9 Monaten und 6 Jahren, 7 Monaten beschwerde- und metastasenfrei.

Die Anamnesedauer betrug auch bei diesen Patienten bis zu 2 Jahren.

Hierbei wurde keine Zytostatika- oder Bestrahlungstherapie vorgenommen.

Dagegen verstarb der Patient mit einer 3 1/2 jährigen Anamnese, zwei unradikalen Operationen und mit Bestrahlungstherapie schon nach einem halben Jahr an ausgedehnter Metastasierung beider Lungen.

Bei einem weiteren Patient, bei dem die HP wegen Rezidiv erst 2 1/4 Jahre nach der Erst-OP durchgeführt wurde, stellten sich nach weiteren 2 Jahren Lu-Metastasen ein und der Patient verstarb 2 Jahre 4 Monate nach der HP.

Anscheinend ist für die Prognose des Synovial-Sarkom weniger die Anamnesedauer entscheidend, als vielmehr die rechtzeitige und radikale Operation. Auf jede ungenügend radikale OP folgt unweigerlich das Rezidiv und damit sinkt die Prognose rapide.

Insgesamt haben wir mit der HP eine 5-Jahres-Überlebenszeit von 50% erreicht.

Tab 26

Tabelle 20

laufende Nr.:	11	24	28	32	Durchschnitt
Alter	26 J.	31 J.	29 J.	24 J.	27,06 J.
Anamnese	5,0	2,04	0,01	2,0	2,04
Symptome	Schmerz	Schmerz Schwellg.	Schwellg.	Schwellg. Rötung Funktionslaesa Schmerz	Schmerz 3 x Schwellg. 3 x
Trauma	Unfall				1 x
1. Diagnose	Rheuma	Tumor akute Lumbalgie	./.	Tumor	50 % Fehl- diagnose
PE	1 x				1 x PE
OP	2 x	1 x	1 x		4 x OP
Rö	2 x				2 x Rö
Cytostatika					
lebend o. Meta- stasen			6,07	5,09	50 %
lebend m. Meta- stasen					
Gestorben	0,06	2,04			50 %
Metastasen	0,05	2,0			50 %
Komplikation		Wund- infektion		Wundinfekt.	2 x W. -Inf.

DÜZ : durchschnittliche Überlebenszeit : 1,05 Jahre

Fall 11 männlich, 26 Jahre

Der Patient ist Anfang 1960 beim Fußballspielen aufs Knie gestürzt.

Ab November 1960 bemerkt er eine kleine, harte reizlose Druckempfindlichkeit am rechten Oberschenkel. Von 1961 bis Ende 1963 geht er, nach eigenen Angaben, von Arzt zu Arzt. Die Diagnosen lauten auf Rheuma; die Therapie besteht in Spritzen, Umschlägen und Bestrahlung.

Im Februar 1964 wird eine Tumorextirpation mit dem histologischen Ergebnis "Synovialiom" vorgenommen und dem Patient eine Oberschenkelamputation angeraten. Nachdem der Patient die Amputation ablehnt, wird der Bezirk des Tu-Sitzes bestrahlt.

Im April 1964 stellt der Hausarzt mittels PE ein Rezidiv fest.

Im Dezember 1964 wird in einer erneuten OP histologisch ein Spindelzell-Sarkom gesichert.

Erst im September 1965 kommt der Patient mit einem erneuten Rezidiv, das nach außen wächst zur stationären Aufnahme.

Nach vorausgegangener Strahlentherapie mit insgesamt 2000R wurde am 26.10.1965 die HP vorgenommen, wobei befallene Lymphknoten an der Beckeninnenseite mit entfernt werden. Die histologische Diagnose lautete: spindelzelliges Synovial-Sarkom.

Nach 5 Monaten werden multiple Lungenmetastasen beiderseits erkannt; der Patient verstirbt - 6 1/2 Monate nach der HP - am 7.5.1966.

Fall 32, männlich, 24 Jahre

Im Juli 1966 bemerkt der Patient am rechten Oberschenkel oberhalb des Kniegelenkes eine Schwellung, die nur geringe Beschwerden macht.

Anfang Juni 1968 erfolgt eine schnelle Zunahme der Schwellung mit starker Rötung und beträchtlichen Schmerzen auch bei Schonung.

Röntgenaufnahmen während der stationären Behandlung zeigen im ventralen Oberschenkel eine 12mm große kalkdichte Verschattung nur in den Weichteilen ohne Knochenbeteiligung. Verdachtsdiagnose: "Sarkom"!

Nachdem die Schnellschnittdiagnose auf Synovialiom mit myxomatöser und angiomatöser Komponente lautet, wird am 19.6.1968 die HP vorgenommen.

Als postoperative Komplikation stellt sich kurzzeitig eine Wunddehiszenz ein.

5 Monate nach der Entlassung begann der Patient den Umgang mit der Hüftprothese in unserer Gehschule zu erlernen.

Mittlerweile liegt die HP 5 Jahre und 9 Monate zurück und der Patient lebt beschwerdefrei und ohne erkennbare Metastasierung.

Ca und Ca-Metastasen

Die HP wurde 2mal wegen Carcinom und 3mal wegen Ca-Metastasen vorgenommen.

Es handelte sich einmal um ein Plattenepithel-Ca der Cervix, zum anderen um das Carcinom einer Unterschenkelnarbe.

Die Knochenmetastasen wurden durch ein Mamma-Ca und durch zwei Hypernephrome hervorgerufen.-

Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 47 Jahre; der jüngste Patient war 25, der älteste 65 Jahre.

Im Durchschnitt dauerte die Anamnese 9 Monate. Schmerzen waren die ersten Symptome, gefolgt von Schwellung, Blutung und Wundvergrößerung.

Anamnestisch waren 2mal der Primär-Tumor bekannt, 2mal ergab erst die histologische Knochenuntersuchung den Hinweis auf einen Primär-Tumor der Niere.

In diesen letzten beiden Fällen lautete die Erstdiagnose auf Ischias.

In dem Fall des Narbencarcinoms kann anscheinend ein direkter Zusammenhang von Carcinom und Trauma gesehen werden, denn alle Forderungen nach Dontenvill, Fischer und Becker sind erfüllt.

Zur Zeit überleben die HP die Patienten mit dem Narbencarcinom und der Hypernephrompatient, der die kurze Anamnese von 10 Monaten hatte.

Dagegen verstarb der Hypernephrompatient mit der 1 1/2 jährigen Anamnese bereits 10 Monate nach der HP, trotz praeoperativer Röntgentherapie.

Die beiden restlichen Patienten verstarben 5 Monate bzw. 3 Jahre nach der HP, obwohl intensive Strahlentherapie der OP vorausging.

Die 25jährige Patientin zeigte einen foudroyanten Verlauf; demgegenüber ist der Fall der 56jährigen Patientin durch einen überraschend langen Verlauf gekennzeichnet.

Diese Patientin wurde 7 Jahre nach einer Mammaablatio hemipelvektomiert; anschließend erkrankte sie noch mehrfach an Rezidiven und dann an Lu-Metastasen.

Die Erfolge der HP zeigen sich in einer 5-Jahres-Überlebenszeit von 40% und zusätzlich darin, daß eine Patientin über 3 Jahre am Leben erhalten werden konnte, bevor sie an weiteren Ca-Metastasen verstarb.

Bei den anderen Patienten konnte durch eine Palliativ-OP wenigstens eine Ausschaltung unerträglicher Schmerzen erreicht werden.

Aus diesen Gründen ist die HP bei singulären Ca-Metastasen und mit dem Beckenring verwachsenen Carcinom durchaus indiziert und zeitigt gute Ergebnisse, sowohl im Hinblick auf endgültige Heilung als auch als Palliativoperation.

Tab 21

Tabelle 21

laufende Nr.:	12	15	18	20	33	Durchschnitt
Alter	56 J.	35 J.	65 J.	25 J.	53 J.	47 J.
Anamnasedauer	0,06	1,06	0,10	0,06	0,03	0,09
Symptome	Schmerz	Schmerz	Schwellg. Schmerz	Schmerz Blutung	Wundver- größerung	Schmerz 4x
Trauma	./.	./.	./.	./.	Unfall vor 45 J.	1 x
1. Diagnose	./.	Varikosis Ischias	Ischias	Cercix Ca	malignes Ulcus cruris	./.
PE	./.	./.	./.	./.	1 x	1 x PE
OP	Ablatio mammar	./.	./.	Wertheim OP	1 x	2 x OP
Bestrahlung	2000 R	2000 R	./.	2600 R	2000 R	4 x RÖ
Cytostatika	./.	./.	./.	./.	./.	./.
lebend ohne Metastasen						
lebend mit Metastasen						
Gestorben			7,09		5,07	40 %
Metastasen	3 J	0,10		0,05		60 %
	2,06	abdominale Metastasen		abdominale Metastasen		60 %
zusätzliche Befunde oder Maßnahmen	Mamma Rezid.	Nephrek- tomie	Nephrek- tomie	örtl. Tumor nicht in toto abtragbar	./.	

Fall 18 männlich, 65 Jahre

Im September 1965 zunehmende Schwellung an der linken Hüfte mit stechenden Schmerzen beim Gehen.

Die Diagnose lautet auf "Ischias". Der Patient kommt zum Tablettenabusus mit 46 Tabletten pro Tag, und nimmt 12kg an Gewicht ab.

Nach 10-monatiger Anamnese kommt er zur stationären Aufnahme. Eine Röntgen-Beckenübersichtsaufnahme zeigt eine Zerstörung der Knochenstruktur der linken Beckenschaufel lateral-caudal bis ins Hüftgelenk.

Die praeoperative Verdachtsdiagnose lautet auf Chondrosarkom.

Die Schnellschnittuntersuchung während der HP am 6.6.66 ergibt ein tubuläres, destruierendes Angioendotheliom des Knochens. Der Kindskopf-große destruierende Tumor wird somit als Metastase eines Hypernephroms klassifiziert.

Eine nachfolgende Ausscheidungsurographie zeigt eine Hypernephrom-Niere rechts.

Am 28.6.66 wird durch Nephrektomie der maligne hypernephroide Tumor entfernt, der bis ins Nierenbecken eingebrochen war.

Der Patient überlebt die HP nunmehr seit 7 Jahren und 9 Monaten metastasen- und beschwerdefrei.

Fall 33 männlich, 53 Jahre

1923 hatte der Patient einen Autounfall erlitten und seither eine kleine Narbe bzw. Wunde am rechten Unterschenkel behalten.

Im Juni 1968 wird die Wunde rapide größer.

Vom Hausarzt wird im August 1968 die maligne Entartung eines torpiden ulcus cruris vermutet.

Am 20.8.1968 wird durch eine PE ein verhornendes Plattenepithel-Ca gesichert.

Da röntgenologisch keine Lu-Metastasen nachweisbar sind, wird am 26.8.68 nach einer Co⁶⁰ Stehfeld-Be-strahlung mit insgesamt 2000 R die HP vorgenommen.

Histologie: verhornendes Plattenepithel-Narbenkarzinom

Der Patient lebt seit 5 Jahren und 7 Monaten metastasenfrei und beschwerdefrei.

Fall 20 weiblich, 25 Jahre

Die Patientin klagt seit Februar 1966 über Schmerzen im ganzen Unterleib. Nachdem über Ostern starke Blutungen einsetzen, wird im Mai 1966 - nach einer 4monatigen Anamnese - die Diagnose eines Collum-CA des Uterus gestellt, das bis zur Beckenwand reicht.

Es folgt eine Radiumeinlage mit 6000 msch und eine Röntgen-Tiefenbestrahlung mit 2600 R.

In der Universitätsfrauenklinik wird am 7.7.1966 die Diagnose eines strahlenresistenten Plattenepithel-Ca (Papanicolao IV) gestellt und die operative Exuteration gefordert.

In Zusammenarbeit von Gynäkologen und Chirurgen wird am 25.7.1966 eine erweiterte Wertheim-OP durchgeführt, die ein periostverwachsenes Plattenepithel-Ca sichert, welche nicht en-bloc entfernt werden kann, ohne die linke untere Extremität zu opfern.

So entschließt man sich zur HP, die 9 Tage nach der Wertheim-OP am 3.8.1966 erfolgt.

Eine im November 1966 durchgeführte Nachuntersuchung zeigt ein Weiterschreiten des nicht vollständig entfernten Tumors mit Einbruch in die Blase; als Folge entsteht ein Hydroureter. Die HP kann somit nur als Palliativ-OP gewertet werden.

Die Patientin verstirbt am 18.1.1967, 6 Monate nach der HP an einer Tumorkachexie mit Aszites und abdominellen Tu-Metastasen.

Melanome

Ob die HP bei Melanomen indiziert ist, läßt sich wegen mangelnder eigener Erfahrung nicht endgültig beantworten.

Unsere beiden Patientinnen im Alter von 30 und 54 Jahren hatten Anamnesen von 2 und 2.03 Jahren.

Die Patientin mit der längeren Anamnese hatte insgesamt eine Krankheitsdauer von 8 Jahren. Im Verlauf dieser 8 Jahre erfolgten 5 unradikale Operationen, Röntgen-Bestrahlungen und eine extrakorporale Zirkulation mit hohen Dosen Zytostatika. Auch diese Maßnahmen konnten ein Fortschreiten des Malignoms nicht verhindern, so daß doch noch eine HP vorgenommen werden mußte, wobei die Prognose wegen der vorausgegangenen Manipulationen am Tumor notwendigerweise von vornherein schon dubiös sein mußte.

Unsere zweite Melanompatientin mit einer 2jährigen Anamnese wurde gleich nach der Melanomdiagnose hemipävektomiert und trotzdem traten nach 8 Monaten Lu-Metastasen auf, die am 4.2.1969 - 1 Jahr und 2 Monate nach der HP - zum Tode führten.

Daraus folgt, daß auch eine HP als Erst-OP eine Metastasierung nicht ausschließen kann, andererseits aber auf jede unradikale OP unabänderlich ein Rezidiv oder eine Metastasierung erfolgt.

Wenn also überhaupt operiert wird, dann sollte so radikal wie möglich vorgegangen werden, nur dann besteht Aussicht auf endgültige Heilung und den Patienten werden unnötige Krankenhausaufenthalte - bisweilen über 6 Monate erspart.

Tab. 22

Tabelle 22

Melanome

laufende Nr.:	22	29
Alter	54	30
Anamnese bis HP	2,03	2,0
Symptome	Schmerz Entzündung	Vergrößerung Blutung
Trauma	-	-
1. Diagnose		Tumor
PE	2 x	-
OP	3 x	-
Rö	2000 R	-
Cytostatika	Cytostatikum	-
lebend ohne Metastasen	-	-
lebend mit Metastasen	-	-
Gestorben	6,02	1,02
Metastasen	ja	0,08
Sonst.	(Metastasen Mamma)	

Fall 22 weiblich, 54 Jahre

August 1964: "Entzündung" mit Schmerz am rechten Unterschenkel (1-Pf-Stückgroßer brauner Fleck) wird mit Stift verätzt.

Im August 1965 wird das inzwischen 2-Mark-Stück große Granulationsgewebe in einer PE als unreifes Carcinom oder malignes Melanom diagnostiziert.

Eine Woche später, nach vorausgegangener Röntgen-Bestrahlung mit schnellen Elektronen jeweils 2000 R auf den rechten Unterschenkel und die Leiste, wird am 26.8.1965 eine Melanomexcision vorgenommen. Zusätzlich wird eine Leistendrüsnextirpation mit hohen Dosen Trenimon durchgeführt und der Defekt mit einem Spalthaut-Transplantat gedeckt.

Da die histologische Untersuchung auch einen Befall der peripheren Lymphknoten zeigt, wird am 1.9.1965 eine radikale Lymphbahnextirpation durchgeführt. Es stellt sich danach eine Wundrandnekrose ein.

Im April 1966 bemerkt die Patientin Knoten am rechten Bein. Eine sofortige Extirpation der betroffenen Stellen ergibt folgendes histologisches Ergebnis:

Melanoblastom

Naevuszellstränge

Lymphangiosis melanoblastomatosa

Im September 1966 erneute PE: Rezidiv

Daraufhin wird im Nov. 1966 die HP durchgeführt, nachdem eine Probelaaparatomie keine pathologischen Befunde zeigte. Die inguinalen Lymphknoten sind metastatisch befallen.

Im Januar 1967 ergibt eine Excision, diesmal am linken Oberschenkel eine neoplastische Melanommetastase.

Im Juli 1968 tritt eine Metastase im Leistenbereich auf, jetzt erstmals BKS-erhöhung auf 85/94.

Ende 1970 erfolgt wegen Ca eine Mamma-Ablatio links. Die Patientin verstarb am 18.1.1973, 6 Jahre 2 Monate nach der HP.

C DISKUSSION

Ebenso wie die in der Literatur gemachten Angaben liegen die Anamnesezeiten bei unserern Patienten im Durchschnitt bei 1 Jahr bis zur ersten Tumordiagnose und insgesamt 2 1/2 Jahren bis zur HP.

Bei unseren Patienten zeigt sich eine Häufigkeit von Fehlanamnesen um die 44% - gegenüber 25% in der Literatur.

In der Symptomatik zeigen sich primär Schmerzen mit 75%. Schwellung werden von unseren Patienten nur in 35% der Fälle, halb so oft wie in den Literaturangaben, Funktionsbeeinträchtigung mit 15% entspricht den allgemeinen Angaben.

Bei den einzelnen Tumoren wird in Erlangen im Vergleich zu anderen Autoren wie folgt vorgegangen:

Osteo-Sa: Trotz einer hohen, unvorhersehbaren Metastasierung bei 43% der Patienten sehen wir bei Osteo-Sa im Gegensatz zu Hellner sehr wohl eine Indikation zur HP. Zum augenblicklichen Zeitpunkt könne wir allenfalls auf eine 5-Jahres-Überlebenszeit von 15% verweisen, wobei jedoch 3 Jahre von 43% der Patienten metastasenfrem überlebt werden.

Zusätzlich gilt zu beachten, daß bei einem Patienten auch mittels Betatron-Bestrahlung von 5780 R kein Tumorrückgang zu beobachten war, so daß der Patient schließlich hemipelvektomiert werden mußte.

Obwohl die Prognose auf jeden Fall dubiös ist, weil der Zeitpunkt der Metastasierung an Hand der Anamnese und des histologischen Bildes nicht vorherzusehen ist, ist sie besser als allgemein im Schrifttum angegeben wird (Fleischer z.B. nur 8%).

Die Bestrahlungstherapie zeitigt keine Vorteile und die Belastung des Gesamtorganismus liegt hier höher als bei der HP.

Aus diesen Gründen ist die HP nach zügiger Diagnosestellung ohne unnötige Traumatisierung des Tumors bei Osteo-Sarkomen indiziert.

RZT: Da nur 2 Fälle zur Beurteilung vorliegen, kann über die Indikation zur HP wenig ausgesagt werden.

Eine hohe Rezidivneigung und eine ebenfalls starke Metastasierungstendenz bedingen die schlechte Prognose des RZT.

Die Prognose in unseren Fällen mußte schlecht sein, da vor der HP strahlentherapeutisch vorgegangen wurde und, wie oben gesagt, die Bestrahlung eine Syncarcierung im Sinne von K.H. Bauer sein kann.

Wegen der Unempfindlichkeit des Tumors gegenüber Strahlen kommt trotz der schlechten Prognose die rechtzeitige Radikal-OP als einzige Therapie in Frage.

Ewing-Sarkom: Ebenso wie Ackermann müssen wir bei einer Überlebensquote von 0% das Ewing-Sa von der Indikationsliste für die HP streichen.

Bei der trotz Zytostatika und Röntgen-Therapie infausten Prognose sollte den Patienten die HP erspart werden, da auch mittels Bestrahlung eine Schmerzausschaltung erreicht werden kann.

Chondro-Sarkom: Trotz histologischer Gutartigkeit sollte bei beckenennahen Chondromen wegen der nachgewiesenen potentiellen Malignität, die HP rechtzeitig, spätestens nach dem ersten Rezidiv, vorgenommen werden.

Diese Maßnahme erscheint auf den ersten Blick vielleicht übertrieben radikal, aber häufig steht die HP am Ende eines langen Leidensweges mit jahrelangen Krankheitsverläufen mit stets steigender Malignität (von gutartig - nicht sicher maligne - maligne) und langen Krankenhausaufenthalten.

Wer um die Rezidivfreudigkeit der Chondrome und um die Steigerung der Malignität bei Strahlenunempfindlichkeit weiß, muß die Indikation zur HP zugestehen.

5-Jahres-Überlebenszeiten von 50% mit endgültiger Heilung bestätigen die gute Prognose nach HP, selbst noch als frühe Rezidiv-OP.

Bei rechtzeitiger HP sollte eine 80%ige 5-Jahres-Überlebenszeit erreichbar sein.

Fibro- und Myo-Sarkom: In der Literatur wird die Rezidivfreudigkeit der Fibro-Sa mit 75% und die Metastasenquote mit 24% angegeben.

Wir ermittelten eine Rezidivfreudigkeit von 60% vor der HP und von 38% nach der HP. Bei 80% der Patienten war eine Metastasierung in die Lunge zu beobachten.

Unsere Erfahrungen mit der HP bei Fibro- und Myo-Sa sind schlecht! Wir erreichten lediglich eine 3-Jahre-Überlebenszeit von 20%, obwohl in 80% der Fälle zusätzlich zur HP bestrahlt wurde.

Diese schlechte Prognose mag größtenteils darin begründet sein, daß es sich in 75% der Fälle um die bösartigere Variante des Fibro-Sa, um das Spindelzell-Sa handelte, das allgemein als der häufigste Metastasensetzer gilt.

Wegen der absoluten Strahlenunempfindlichkeit bleibt, und sei es nur als Palliativ-OP, als einzige Alternative die HP übrig.

Die Prognose ist sicherlich zu verbessern, wenn eine schnellere Diagnosestellung und Vermeidung von operativen Manipulationen erreicht wird!

Synovialiom: Wegen der hohen Rezidivneigung der Synovialiome von bis zu 75% sollte eine frühstmögliche Radikal-OP angestrebt werden.

Wir erreichten eine 50%ige 5-Jahres-Überlebenszeit, wobei die Prognose durch lange Anamnesen und oftmalige unradikale Operationen beträchtlich gesenkt wurde.

Ca und Ca-Metastasen: Bei singulären Ca-Metastasen ist die HP indiziert. Wir erreichten 40% 5-Jahres-Heilung (die Patienten leben noch), und 60% 3-Jahres-Heilung.

Auch bei infauster Prognose sollte die HP durchaus in Betracht gezogen werden, weil die Patienten wenigstens zeitweilig schmerzfrei gehalten werden können.

Melanome: Die Prognose der Melano-Sarkome ist dubiös.

Sowohl eine primäre HP als auch die HP nach mehreren Rezidiven kann keine Heilung garantieren.

Trotzdem konnte ein Patient die HP um 6 Jahre und 2 Monate überleben.

Weitere Erfahrungen werden zeigen müssen, ob bei längerem Krankheitsverlauf eine rechtzeitige Radikal-OP bei Melanomen Erfolg bringen kann, wie es in den anglo-amerikanischen Statistiken aufgezeigt wird.

D Zusammenfassung

An der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen wurden 44 Patienten hemipelvektomiert, davon 38 wegen primären Bindegewebstumoren, fünf wegen Carcinomen und ein Patient wegen chronischer Osteomyelitis bei Querschnittslähmung.

Das Durchschnittsalter betrug 35,08 Jahre.

In 24 Fällen war die Geschwulst im Becken und 20mal im Bereich des proximalen Oberschenkels lokalisiert.

21 Patienten wurden nur chirurgisch radikal behandelt, davon leben zur Zeit 11 ohne Metastasen, d.h. 52%.

47,6% überlebten 3 Jahre; 38% überlebten 5 Jahre.

13 Patienten wurden zusätzlich bestrahlt. Hiervon leben zur Zeit 3 Patienten ohne Metastasen; das entspricht 23% Eine 3-Jahre-Überlebenszeit wurde von 23% erreicht, 5 Jahre überlebt zur Zeit 1 Patient.

3 Patienten bekamen zusätzlich Zytostatika; hiervon lebt 1 Patient über 11 Jahre, während die beiden anderen innerhalb eines Jahres nach der HP verstorben sind.

Die kombinierte Therapie (Röntgen + Zytostatika + HP) wurde bei 6 Patienten angewandt. Es wurde eine 3-Jahres-Überlebenszeit von 33% erreicht, bei einer maximalen Überlebenszeit von 6 Jahren.

Von den 43 Patienten leben noch 17, davon 2 mit Metastasen; das entspricht einer gesamten Überlebensquote von 40%, bzw. einer Überlebensquote von 35% ohne Metastasen.

3 Patienten verstarben innerhalb von 3 Wochen nach der HP (2mal Herzinsuffizienz, 1mal mit einer praeoperativ nicht-erkennbaren diffusen Sarkomatose der Lungen.

Bei den meisten Patienten wurde die HP zu lange verzögert. Wir ermittelten eine durchschnittliche praeoperative Anamnesedauer von 2,06 Jahren.

Die häufigsten Fehldiagnosen bezogen sich mit 50% auf den rheumatischen Beschwerdekreis.

Von den 43 Tumor-Patienten konnte nur bei 9 Patienten die HP als Erst-OP vorgenommen werden, ansonsten waren operative Eingriffe über 7 Tage vor der HP vorausgegangen.

Das beste Ergebnis ergaben die Chondro-Sa, die eine metastasenfreie Überlebensrate von 60% erreichte, gefolgt von den Osteo-Sa mit 57%, den Synovialiomen mit 50%, den Carcinomen mit 40% (bei 60% 3-Jahres-Überlebenszeit und den Fibro-Sa mit 10%, RZT und Ewing-Sa 0%).

Die Prognose wird maßgeblich von 2 Faktoren beeinflusst. Positiv von einer längeren Anamnese, was für eine relative Gutartigkeit des Tumors spricht und negativ von den vielfachen Manipulationen am Tumor.

Daher werden die besten Ergebnisse erzielt bei Tumoren mit längerer Anamnese, ohne daß der Tumor unnötig praeoperativ traumatisiert wurde.

Literaturverzeichnis

- 1) Ackermann L.V. und Spjut H.J.:
Tumors of bone and cartilage;
Atlas of tumor pathology Fas.II Washington 1962
- 2) Adler u. Mitarbeiter:
Maligne Knochentumoren und Weichteil-
sarkome des Bewegungsapparates
Bruns klinische Chirurgie 217, 1-23
- 3) Aszodi K. und Z.S.Csato:
Beitr.Orthop. 16/767 (1969)
- 4) Beck H.: Hemipelvektomie
Münchener Med.Wochenschrift 109/126 (1967)
- 5) Becker und Zangger:
Der Krebs aus der Sicht des Pathologen
Der Landarzt 43 (1967)
- 6) Beiträge Orthopädische 14/378 (1967)
16/700 (1969)
17/16 (1970)
- 7) Bellmann u.Mitarbeiter:
Ist eine Therapie bei Lungenmetastasen
eines Knochensarkoms sinnvoll?
Z.für Kinderchirurgie 6/116 (1969)

8) Betzler H.J.:

Zur Systematik und Klinik der
Weichteilsarkome des Bewegungs-
apparates

Langenbecks Arch.klin.Chirg. 295 (1960)

9) Bösch : Prognose des Knochensarkoms

Münchener Med.Wschr. 18/1036 (1969)

10) Brückle und Schink :

Sarkom und Trauma

Bruns Beiträge klinische Chirg. 202

11) Buchda und Herzog :

Behandlung von 170 Knochen- und
Weichteilsarkomen

Langenbecks Arch.Klin.Chirg. 312 (1965)

12) Büngeler :

Zeitschrift Krebsforschung 58/72 (1951)

13) Coley B.: Neoplasma of bone

Amerik.J.Surg. 73/300 (1947)

14) Dahlin D.C.:

Bone tumors

a) Thomas Publishers Springfield (1967)

b) Collected papers in surgery from Mayo Clinic
Vol 56/361 (1965)

- 15) Dederich R. :
Hemipelvektomie (V 122)

- 16) Dietrich :
Z. Krebsforschung 42/251 (1935);
54 (1943)

- 17) Dontenwill :
Der Landarzt 43 (1967)

- 18) Emmerich P.H.:
Indikation, Technik und Gefahr
der Hemipelvektomie
Zbl.Chirg. 91/924 (1966)

- 19) Fischer : Zur Kenntnis der Sarkome
Arch.f. path. Anatomie 310/100 (1943)

- 20) Frey R. u. Knaur :
Sarkom und Trauma
Langenbecks Arch.klin.Chirg.263 (1949/50)

- 21) Girard :
Rev.chirg. Paris 18 (1898)

- 22) Gordon-Taylor G. :
Report of twelve cases
J.Bone Surg. 30 A/148 120

- 23) Gordon-Taylor G. u. R.Monro :
Brit. J.Surg. 39/536 (1951/52)

- 24) Grisser u. Janeck :
Überlebensdauer bei Synovialom
Beitr.Orthop. 16/747 (1969)

- 25) Haas u. Jungblut :
Strahlentherapie 141/635 (1971)

- 26) Hamperl :
Verh.Deutsche Gesell. Pathologie 25/29 (1951)

- 27) Hegemann :
Deutscher Krebskongress München 1966

- 28) Hellner H. : Über Knochengeschwülste
 - a) Münch.Med.Wschr.107/977 (1965)
 - b) Bruns klin.Chirg. 209/257 (1964)
 - c) "Indikation und Technik der Hemipelvektomie"
Langenbecks Arch.klin.Chirg.308/113 (1964)

- 29) Hofer : Lokale Impfmetastasen
Beitr.Orthop. 16/746 (1969)

- 30) Holzner u. Weller :
Hemipelvektomie nach maligner
Entartung eines Chondroblastoms
aktuelle Traumatologie Band 4, Heft 3,197(1974)

- 31) Hoppe D. : Beitr. zur Diagnose und Therapie
maligner Knochen- und Weichteil-
sarkome
Strahlentherapie 137/253 (1969)

- 32) Jaffe u. Lichtenstein :
Amer.J.Patholog. 18/969 (1942)

- 33) Janeck u. Griesseer :
Beitr.Orthop. 16/747 (1969)

- 34) Kleinod : Ewing-Sarkom
Beitr.Orthop. 16/774 (1969)

- 35) Knysch J.T.:
Beitr.Orthop. 16/782 (1969)

- 36) Krieghoff R. u.Arnold :
Hemipelvektomie und Hüftgelenk-
exartikulation
Zbl.Chirg. 808 - 813 (1972)

- 37) Lechner und Scholze :
Erkennung und Behandlung von
Knochentumoren
Der Landarzt 43/15 (1967)

- 38) Mach : Bemerkung zur Differentialdiagnose
 von Beckentumoren
 Beitr.Orthop. 16/763 (1969)

- 39) Miller T.:
 Amer.J.Roentgenol. 87/531 (1962)

- 40) Ott und Frey :
 Langenbecks Arch.klin.Chirg. 295 (1960)

- 41) Pack und Miller :
 J.Bone Surg.Am.Ed.Brit.Ed. 46 A/91 (1964)

- 42) Ravitch M. und Wilson :
 Long term results of hemipelvektomie
 Ann.Surg. 159/667 (1964)

- 43) Riswash :
 Zbl.Chirg. 238/121 (1933)

- 44) Rössle R.: Stufen der Malignität
 Akademie-Verlag Berlin 1950

- 45) Rowland :
 J.Americ.Med.Ass. 174/489 (1960)

- 46) Salzer M.:a) Hemipelvektomie
 Wiener klin.Wschr.77/330 (1965)
 b) Diagnostische u. therapeutische
 Maßnahmen bei Knochensarkomen
 Der Krebsarzt 6/377 (1966)

- 47) Scheibe und Schlachetzki :
Benigner, semimaligner oder
maligner Knochentumor
Med.Klinik 64/289 (1969)
- 48) Schulze H.J.:Gründe für späte Diagnosen
Beitr.Orthop. 16/747 (1969)
- 49) Uehlinger E.:Benigne und semimaligne cysti-
sche Knochengeschwülste
Thieme-Verlag Stuttgart 1957
- 50) Uehlinger u. Schinz :
Sarkom und Trauma
Oncologia (CH) 1/193 (1948)
- 51) Weber : Semimaligne Knochengeschwülste
Internist.Praxis 10/267 (1970)
- 52) Weitz G.: Hemipelvektomie bei Oberschenkel-Sa
Der Chirurg 27/462 (1956)
- 53) Zollinger :Maligne Knochen- u. Weichteiltumoren
Bruns klin.Chirg. 217 /1

L e b e n s l a u f

Am 19. August 1949 wurde ich, Udo Linde, als Sohn des Maschinenfahrsteigers Heinz Linde und seiner Ehefrau Helga, geb. Best, in Bochum-Linden (NRW) geboren.

Von 1956 bis 1960 besuchte ich die katholische Volksschule, anschließend für 8 1/2 Jahre das mathematisch-naturwissenschaftliche Max Planck-Gymnasium in Duisburg-Meiderich. Hier bestand ich am 16.5.1968 die Reifeprüfung.

Vom 1.7.1968 bis zum 30.6.1969 leistete ich einen auf 12 Monate verkürzten Wehrdienst als Sanitäter bei der Bundesluftwaffe ab.

Im Wintersemester 1969/70 begann ich an der Friedrich-Alexander-Universität zu Erlangen-Nürnberg mit dem Studium der Humanmedizin. Nach 2 Semestern bestand ich hier das Vorphysikum und am 16.3.1972 nach 5 Semestern das Physikum.

Copie - Center 2000